

DISEÑO Y PROTOTIPADO DE UN CURSO EN LÍNEA PARA LA ENSEÑANZA
DE HTML BAJO PARÁMETROS DEL MARCO DE TRABAJO DISEÑO
UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA) ORIENTADO A PERSONAS EN
CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD PSICOSOCIAL

DIEGO MAURICIO MEDINA CÓRDOBA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERIA DE SISTEMAS
BOGOTÁ
2016

DISEÑO Y PROTOTIPADO DE UN CURSO EN LÍNEA PARA LA ENSEÑANZA DE
HTML BAJO PARÁMETROS DEL MARCO DE TRABAJO DISEÑO UNIVERSAL
PARA EL APRENDIZAJE (DUA) ORIENTADO A PERSONAS EN CONDICIÓN DE
DISCAPACIDAD PSICOSOCIAL

DIEGO MAURICIO MEDINA CÓRDOBA

TRABAJO DE GRADO

PhD. CARLOS ENRIQUE MONTENEGRO MARÍN (Director)

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERIA

PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERIA DE SISTEMAS

BOGOTÁ

2016

Jurado

Ing. Psic. MD. José Joaquín Meza Alvarez

Bogotá, 16 de junio de 2016

Dedicado a mí mamá porque gracias a seres humanos como ella las diversidades funcionales dejan de ser una barrera y se convierten en oportunidades. Y en memoria de mi abuelita quien siempre impulso este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A mi director el profesor Carlos Montenegro al confiar en este proyecto, y propiciar la oportunidad de abocar a la sociedad hacia las problemáticas que van más allá de una primera impresión.

Al nodo comunitario de salud mental y a la asociación colombiana de bipolares por su entrega a la comunidad y colaboración a este proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	15
2. OBJETIVOS.....	25
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	25
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	26
3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	26
3.2 JUSTIFICACIÓN.....	34
4. MARCO TEÓRICO.....	41
4.1 DISCAPACIDAD PSICOSOCIAL.....	41
4.1.1 Barreras para el aprendizaje y la participación.....	42
4.1.2 Enfoques de ayuda académica.....	44
4.2 METODOLOGÍA.....	54
5. MARCO REFERENCIAL.....	58
5.1 DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA).....	58
6. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	62
6.1 PRECISAR PAUTAS FUNDAMENTADAS EN EL MARCO DE TRABAJO DUA.....	63
6.2 SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES.....	65
6.2.1 Escogencia de formatos para decodificar la información.....	66
6.2.2 Web social para uso educativo o e-learning 2.0.....	71
6.2.3 Moodle.....	73
6.2.3.1 Instalación de Moodle.....	75
6.3 GENERACIÓN DE LAS UTILIDADES DIDÁCTICAS.....	89

6.3.1 Utilidades enfocadas a la presentación de contenido.....	89
6.3.2 Utilidades enfocadas a la comunicación.....	91
6.3.3 Utilidades enfocadas a los ejemplos.....	101
6.4 BUSQUEDA DE AJUSTES RAZONABLES PARA ESTUDIANTES QUE AMPLIAN LAS POSIBILIDADES DEL DISEÑO UNIVERSAL.....	109
6.5 TÁCTICAS PROVENIENTES DE LA FILOSOFÍA “DISEÑO UNIVERSAL” PARA LA ENTREGA DE INFORMACIÓN SOBRE PÁGINAS WEB.....	110
7. CONCLUSIONES.....	112
8. RECOMENDACIONES.....	113
9. REFERENCIAS.....	114

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Algunas herramientas Web 2.0 y su funcionalidad de acuerdo a las necesidades en individuos con diversidad funcional psíquica-Grabinger (2010).....	72
Tabla 2. Un resumen de los Tipos de Ajustes Más Comunes para Estudiantes con Diversidad Funcional Psíquica (Universidad de Boston, 2008)- Kupferman (2014).....	120
Tabla 3. Deterioros cognitivos, síntomas y estrategias DUA-Grabinger (2010).....	125
Tabla 4. Estrategias DUA aplicadas a la atención de problemas asociados al idioma-Grabinger (2010).....	126
Tabla 5. Estrategias DUA aplicadas a la atención de la función ejecutiva-Grabinger (2010).....	127
Tabla 6. Estrategias DUA aplicadas a la atención de la resolución de problemas y razonamiento-Grabinger (2010).....	128
Tabla 7. Estrategias DUA aplicadas a la atención de la función social-Grabinger (2010).....	129

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Los tres modelos de educación apoyada.....	54
Figura 2. Vínculos para descargar instaladores.....	76
Figura 3. Vínculo para encontrar la documentación sobre cómo instalar Moodle en Windows.....	76
Figura 4. Información sobre la instalación en sistemas operativos Windows.....	77
Figura 5. Instaladores para Windows.....	77
Figura 6. Seleccionar del idioma para la instalación de Moodle.....	78
Figura 7. Información sobre incompatibilidad con el antivirus.....	78
Figura 8. Bienvenida.....	79
Figura 9. Instalación de componentes.....	79
Figura 10. Localización de Moodle.....	80
Figura 11. Configuración para la cuenta del Administrador.....	80

Figura 12. Soporte de correo electrónico.....	81
Figura 13. Selección del correo electrónico.....	81
Figura 14. Publicidad.....	82
Figura 15. Confirmar la instalación.....	82
Figura 16. Progreso de la instalación.....	83
Figura 17. Desbloquear el acceso al cortafuegos de Windows.....	83
Figura 18. Fin de la instalación.....	84
Figura 19. Página de acceso a Moodle.....	84
Figura 20. Identificación para iniciar Moodle.....	85
Figura 21. Formulario sobre los datos del administrador.....	86
Figura 22. Botón para confirmar la actualización en la información del administrador.....	86
Figura 23. Configuración del sitio en Moodle.....	87
Figura 24. Validar configuración.....	88
Figura 25. Convertir al idioma español.....	88

Figura 26. Selección del idioma deseado.....	89
Figura 27. Moodle soporta diverso contenido.....	90
Figura 28. Organizadores gráficos.....	91
Figura 29. La wiki de Moodle.....	92
Figura 30. Agregar un bloque.....	93
Figura 31. Menú Blog.....	94
Figura 32. Bienvenida al blog.....	94
Figura 33. Crear el foro.....	95
Figura 34. Creando un foro entre profesor y alumno.....	96
Figura 35. El chat de Moodle.....	97
Figura 36. Crear grupos en Moodle.....	98
Figura 37. Agregar y quitar usuarios de un grupo.....	98
Figura 38. En DUA es necesario incluir debates sencillos.....	99
Figura 39. Rúbricas en Moodle.....	100

Figura 40. Insertar fotografías e información de los alumnos.....	101
Figura 41. Ejemplos en una lección de Moodle.....	102
Figura 42. Expectativas con ejemplos en una lección de Moodle.....	103
Figura 43. Pregunta en una lección de Moodle.....	104
Figura 44. El blog de Moodle.....	105
Figura 45. Evaluación a los ejemplos dados por el profesor sobre Moodle.....	106
Figura 46. Contenido de una lección en Moodle.....	107
Figura 47. Descripción de un taller.....	108
Figura 48. Contenido en una lección sobre Moodle.....	108

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Resumen de ajustes razonables para Estudiantes con Diversidad Funcional Psíquica.....	120
Anexo B. Estrategias DUA asociadas a deterioros cognitivos y sus síntomas.....	126

GLOSARIO

Diversidad funcional: “se ajusta a una realidad en la que una persona funciona de manera diferente o diversa de la mayoría de la sociedad. Este término considera la diferencia de la persona y la falta de respeto de las mayorías, que en sus procesos constructivos sociales y de entorno, no tiene en cuenta la diversidad funcional. (Lobato Galindo M. y Romañach Cabrero J., 2005)”. (MURGIBE. Consultoría de Igualdad, 2012, p.21)

TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

u-Learning: Aprendizaje ubicuo

1. INTRODUCCIÓN

“El ser humano es un hombre común en busca de un destino extraordinario. La persona con discapacidad es un ser extraordinario, en busca de un destino común” (anónimo). Al considerar el anterior enunciado deviene la siguiente pregunta: ¿Cómo es posible alcanzar un destino extraordinario para todos? Iniciar la discusión, con respecto a este interrogante, debe implicar que cada individuo distinga como semejantes al resto de las personas. Recalcando que los individuos "en situación de discapacidad no deben seguir siendo objeto de caridad, ni tratados como enfermos necesitados de atención médica, sino como sujetos protagonistas en la construcción de sus sociedades” (Oficina en Colombia del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2011, p.3). En consecuencia, la discapacidad se debe orientar:

desde el punto de vista de la integración social de las personas que sufren las consecuencias de una enfermedad, considerando que esas consecuencias no son un atributo de la persona, sino un conjunto de alteraciones en la interacción de la persona y su medio, y son originadas por el entorno social. (Acero, 2013, p.14)

Por tanto, resolver la incógnita planteada supone un acceso incondicional para todos a la educación. El Ministerio de Educación Nacional, 2013, manifiesta que:

Como vector fundamental de sociedades democráticas, cuya premisa es defender y proteger los Derechos Humanos, la educación inclusiva ha ido adquiriendo un lugar relevante en el mundo desde su primera aparición durante la Conferencia Mundial sobre necesidades educativas especiales en Salamanca en 1994. Esta fecha simboliza el punto de quiebre entre el paradigma anterior, asociado exclusivamente con la integración a la educación de las personas con discapacidad, y el inicio de una Educación Para Todos (EPT). (p.17)

Los documentos producidos en la Conferencia de Salamanca muestran que:

hicieron hincapié en resaltar que cualquier alumno puede experimentar dificultades para aprender, en un momento u otro de su escolarización. Experimentar dificultades para aprender es, por lo tanto, algo común a todos los estudiantes a lo largo de su escolarización y no sólo patrimonio de unos pocos alumnos o alumnas. Es además un proceso normal y frecuente, en parte debido a nuestra comprensión incompleta del proceso de aprendizaje y que no debe interpretarse, por tanto, como indicación de que *'hay algo mal en el alumno'*. (Echeita, 2014, p.42)

Kunc, 1992, citado por Toledo (2013), afirma: "el principio fundamental de la educación inclusiva es la valoración de la diversidad dentro de la comunidad humana" (p. 413). Así, los colectivos de personas en situación de discapacidad exigen a la sociedad que su diversidad sea percibida "como un elemento de su identidad que debe ser apreciado y respetado y a partir del cual debe construirse la educación escolar a la que tienen derecho" (Echeita, 2014, p.123).

Lo anterior presume una búsqueda incansable de técnicas, para la enseñanza/aprendizaje, capaces de trascender en función a la diversidad, indistintamente, presente sobre cada individuo. Aunque, la discapacidad psicosocial al considerarse invisible, le incumben características especiales a lo que Ferreira, Vieira y Vidal (2014) en relación a la educación superior citó:

las universidades pueden actuar fomentando la sensibilización hacia el principio de igualdad de oportunidades y de los derechos de las personas con discapacidad, reflexionar y mejorar las políticas universitarias de apoyo a la diversidad que favorezcan la inclusión de estos estudiantes, e impulsar acciones que normalicen y den visibilidad a la discapacidad *invisible*, es decir, aquel tipo de discapacidad difícil de identificar porque no esté reconocida como tal o porque el propio estudiante no lo manifieste (Figuera et al., 2010). (p. 141)

Los responsables de atender la diversidad funcional, en las universidades públicas de Cataluña, destacan entre sus buenas prácticas la "Difusión y orientación sobre cuestiones relativas a la discapacidad *invisible*" (Ferreira, Vieira y Vidal, 2014, p. 148).

Así, entender la diversidad y ofrecer una oportunidad según Silva (2010):

consiste en el respeto hacia los demás, la solidaridad, la igualdad, el entendimiento y la tolerancia hacia las peculiaridades, aceptando la pluralidad tanto de los alumnos como del profesorado y ofreciendo una misma educación para todos, por ser un derecho de todos (p. 41).

Retomando la problemática, con respecto a la educación de adultos que viven con enfermedad mental, Grace, 2013, citado por Fernando, King y Loney (2014), arguyó:

como el aprendizaje a lo largo de la vida para todos 'debe ser acerca de reconocer las habilidades y capacidades de los alumnos, la crianza potencial y posibilidades, la construcción de respeto y simpatía, la mejora del acceso y alojamiento, y que permita aprender, en una variedad de sitios, en el hogar, el lugar de trabajo y la comunidad'. (p.16)

Acedo (2013) afirma: "La inclusión parte del supuesto que todo ser humano es especial a su manera, y que requiere una respuesta educativa singular que transforme el potencial de aprendizaje que todas y todos abrigamos, en una realidad gratificante y sustentable" (p.13). En definitiva, la escuela inclusiva cumplirá su propósito, más noble, expone Toledo (2013) al atender y respetar la diversidad funcional de todos dando valor a la individualidad de cada persona (414).

Así, resulta necesario el aprendizaje en línea según González y Wagenaar, (2003, citado en Pérez-Mateo y Montse Guitert, 2014, p.26) por situar "al estudiante en el centro"; en la misma posición donde, también, debe permanecer el aprendizaje. Borges, (2007, citado en Pérez-Mateo y Montse Guitert, 2014, p.26) añade, con relación a situar al educando en el núcleo, que se irá transformando al estudiante "en una figura central entorno a la cual pivota la institución y la acción docente".

A pesar de que el estudiante es el verdadero responsable de su propio proceso de comunicación, no debemos desconocer la importante labor de los tutores, pues una de las esencias de la educación a distancia es la mediación del docente. Se requiere de un aprendizaje independiente, pero no significa aislamiento, sino representación directa de la autonomía con orientación de parte de los docentes-tutores. (Sierra, 2012, p.39)

La comunicación resulta indispensable al momento de elaborar significación y reflexionar, al respecto, Vigotsky, (1995, citado en Zambrano, 2012, p.170) afirma que "se necesita de una mediación intencional en un contexto socio cultural, afectivo y organizado, lo cual es válido en una clase virtual". La clase virtual según Horton y Freire, (2005, citado en Zambrano, 2012, p.170) "es un sistema dinámico en el cual se construye un tema, el aprendiz es un interlocutor que por medio de la pregunta y la respuesta ejerce una interacción dialéctica entre sus compañeros". En consecuencia, según Ovejero (2008, citado en Zambrano, 2012, p.184) "para diseñar un esquema de aprendizaje efectivo es necesario desarrollar discusiones que contribuyan a profundizar los contenidos en armonía del grupo".

Zambrano (2012) de acuerdo a la experiencia, en la creación de su propio modelo de aprendizaje virtual, afirma:

el uso de TIC entre docentes y estudiantes, permite supervisar las tareas de aprendizaje al ritmo de cada discente, posibilita la retroalimentación, la adecuación a las necesidades de aprendizaje multidisciplinar y personalizado, motiva el trabajo cooperativo, la integración del conocimiento, el liderazgo y la autonomía del aprendiz. (p.128)

Siendo consecuente, Rubia, Jorri y Anguita, (2009, citados en García-Valcárcel y Hernández, 2013, p.51) plantea "que el aprendizaje colaborativo se hará efectivo a través de la cooperación". Por todo lo anterior, es necesario clarificar que un, verdadero, aprendizaje en línea tiene lugar en colaboración. Así, fue confirmado por los expertos quienes "no tardaron en advertir las grandes posibilidades para la interacción y la colaboración entre estudiantes y profesores" (Pérez-Mateo y Montse Guitert, 2014, p.27).

Así, Jorba y Sanmartí, (2006, citado en Zambrano, 2012, p.288) están seguros que "lo ideal es convertir en compañeros a estudiantes y profesores. El facilitador debe ejercer el papel de asesor y acompañante durante el aprendizaje". En consecuencia, un modelo de aprendizaje virtual, orientado a la educación superior, debe fomentar "una actitud investigativa en el contexto que lleva a maestros y estudiantes a acercarse al conocimiento en función de necesidades humanas, mediante observación, curiosidad, indagación y crítica de la realidad" (Zambrano, 2012, p.142).

Toledo (2013) manifiesta:

La selección de la tecnología más adecuada a las necesidades especiales de cada alumno requiere una cuidadosa y sistemática planificación en la que el papel del docente que va a trabajar con ese alumno es fundamental y decisivo. Es importante recalcar que no todas las tecnologías son apropiadas para todos los alumnos en todas las situaciones. Cada alumno con necesidades educativas especiales tiene sus propios intereses, habilidades especiales, motivaciones y experiencias. (p.422)

Insistiendo en sostener procesos de reflexión, García-Valcárcel y Hernández (2013) expone que:

El uso de las TIC en los procesos de enseñanza debe ir realizándose paulatinamente, en continuos y justificados pasos. No hay que plantear la idea al profesorado de que ha de modernizarse a cualquier precio. Y al mismo tiempo, dicha innovación ha de abogar por la cultura de participación y cooperación entre profesorado, una tarea aún ardua en muchos de nuestros centros educativos. (p. 218)

En todo caso, resulta necesario ese minucioso cuidado, al observar como el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes, dejando a un lado el nivel educativo, "se encuentra mediatizado por el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales en los últimos tiempos se encuentran en continuo proceso de evolución y/o crecimiento" (Llorente y Marín, 2012, p.13).

Al considerar todo lo anterior, Debdí (2011) manifiesta que lograr un sistema de uso docente usable demanda una cantidad inmensa de tiempo y dedicación (122). Por ende, Paavola, Imponen y Hakkarainen, (2004, citado en García-Valcárcel y Hernández, 2013, p.44) recoge algunas pautas que los educadores deberían considerar al momento de utilizar materiales didácticos: "ver la creación de conocimiento como un proceso social, ir más allá del conocimiento proposicional y conceptual y reconocimiento de la importancia de las conceptualizaciones".

Así, Marchesi y Martín, (2008, citado por Zambrano, 2012, p.292), plantea categóricamente como "el peso educativo de las TIC no recae en la I de información, de Informática, de Internet, sino en la C de Comunicación, de Construcción, de Conocimiento". "Hay que tener cuidado que el estudiante quede fascinado con el recurso y desaproveche su potencialidad para propiciar aprendizajes más significativos" (Zambrano, 2012, p.130).

Para conseguir transformar los métodos pedagógicos actuales y llegar a alcanzar un ambiente de aprendizaje ubicuo, es importante la interpelación hecha por De Castro (2012) al expresar: "el aprendiz no debe limitarse a la interacción persona-máquina o a la mediación persona-máquina-persona, porque la máquina también sirve como dispositivo complementario de documentación del aprendizaje persona-persona o persona-actividad" (p. 26). "La educación ya no está limitada a un aula, una carrera, la universidad o un espacio físico determinado; pues incluye ya las características de la informática ubicua: en cualquier momento, en cualquier lugar, invisibilidad, interfaz natural, omnipresencia..." (De Castro, 2012, p.29). El mismo, De Castro (2012) explicó cómo son los cambios que sugieren Bill Cope y Mary Kalantzis, en el entorno educativo, para implementar una práctica congruente con el aprendizaje ubicuo (27-28).

La tendencia en los nuevos sistemas de aprendizaje en línea para personas con necesidades especiales, es la utilización de sistemas *u-Learning* que mediante técnicas de Inteligencia Ambiental (AmI) permitan su integración en un entorno amigable donde la comunicación ágil, entre usuarios de estos sistemas de aprendizaje, los objetos de aprendizajes multimedia interactivos, los servicios telemáticos avanzados y los nuevos dispositivos

de interacción natural sean accesibles, usables, de forma automática, integrada y no invasiva o requerida. (De Castro, 2012, p.30)

El aprendizaje ubicuo o móvil además de considerar elementos como la formación del profesorado, la alfabetización digital, o el aprendizaje a lo largo de la vida (LLL, life long learning), debe soportar cualquier diseño que se planea en los actuales momentos para el ámbito escolar, con el propósito de incorporar cualquier tipo de tecnología al aula, sea cual fuera su nivel educativo, "desde las concepciones del aprendizaje constructivista" (Llorente y Marín, 2012, p.25). El aprendizaje electrónico móvil, o como es llamado comúnmente, *Mobile Learning (M-learning)* según Llorente y Marín (2012) explicó suma las maneras, previas, de comprender la formación (14-16).

Como ya se ha mencionada antes, nunca debemos olvidar lo que Solano y Sánchez, 2010, citados por Llorente y Marín (2012), en su modelo de referencia para la fase de diseño pedagógico y orientaciones sobre la incorporación de dispositivos móviles en la enseñanza, indicó:

que en este proceso, se deberá tener en cuenta que 'antes de comenzar a elaborarlo debemos plantearnos, como con toda herramienta, qué pretendemos incluir en el aula, si realmente es adecuada para nuestra clase, cuáles son las características, motivaciones, intereses y competencias de la audiencia, la temporalización y cuál va hacer el procedimiento metodológico y las estrategias que utilizaremos para desarrollar los contenidos'. (p. 30)

Lefoe y otros, (2009, citado en Llorente y Marín, 2012, p.36) con respecto a la exigencia de encontrar nuevas perspectivas pedagógicas que constituyan para los docentes un procedimiento más factible a la hora de incorporar el M-learning en las aulas, cualquiera que sea su nivel educativo, expuso: *"el desafío será descubrir cómo usar las tecnologías móviles para transformar el aprendizaje de manera que éste sea más transparente en la vida diaria de nuestros estudiantes, hasta el punto de no reconocer que el aprendizaje se está produciendo"*.

En tanto, la alfabetización tecnológica tendrá que potenciar, suficientemente, las competencias indispensables para obtener información que permita generar conocimiento. Esta doctrina puesta a disposición de las personas en relación a su diversidad funcional, según Negre y Perales (2012) los harán protagonistas de los cambios metodológicos que:

deben acompañar todas las acciones encaminadas a la utilización educativa de las TIC que, en este contexto pasan a denominarse TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento) como una nueva utilidad de las propias TIC dirigida a la posibilidad de mejorar el aprendizaje y el conocimiento. (p. 209)

Toledo (2013) aclara:

En realidad, los alumnos con necesidades educativas especiales obtienen las mismas ventajas y beneficios al utilizar las tecnologías en su aprendizaje que cualquier otro alumno. La cuestión reside en que puedan realmente utilizarlas a lo largo de su proceso educativo, y que la tecnología que utilicen sea la más adecuada para sus necesidades educativas. (p. 414)

Por consiguiente, no brindar el acceso apropiado a las personas, con respecto a su diversidad funcional, sobre las TICs según Negre y Perales (2012) implica:

ofertar procesos de aprendizaje muy distintos en los que algunos colectivos encuentran profundas restricciones en las oportunidades que el centro ofrece, limitando su autonomía, su capacidad para acceder y trabajar la información, sus espacios de interacción y, en definitiva, sus competencias para producir conocimiento alejándonos de los principios que debe asumir una escuela en términos de inclusión. (p. 208)

En consecuencia: "No resulta posible atender la diversidad que crecientemente permea a los sistemas educativos bajo el marco de sistemas educativos fraccionados y segmentados en público/privado, formal/no formal, nacional/local y ramas/ofertas educativas desconectadas entre sí" (Acedo, 2013, p.14).

Kupferman (2014), expuso:

Kiuhara y Huefner (2008) reconocieron la importancia de las alianzas entre los miembros de la comunidad y los profesionales del servicio a las personas con diversidades funcionales. Estas asociaciones, en particular, son importantes teniendo en cuenta que los profesionales del servicio a las personas en condición de discapacidad tienen, a menudo, gran número de casos y pueden no ser capaces de proporcionar la asistencia más allá de facilitar el apoyo académico, básico, a los discentes con diversidad funcional (Collins & Mowbray, 2005; Sharpe et al, 2004). Además, la colaboración con miembros de la comunidad puede llevar al desarrollo, implementación y mantenimiento de estrategias innovadoras para hacer frente a las necesidades de los estudiantes con diversidad funcional psíquica. (p. 63)

En el contexto de la educación superior colombiana, el Ministerio de Educación Nacional (2013) afirma: "Las acciones de bienestar universitario deben ser realizadas por todas las áreas y no sólo por aquella que se denomina con el mismo nombre. Esta área debe ejercer una función de coordinación para el desarrollo de estas acciones" (p. 58). Así, parte de la solución provendrá del aprendizaje en línea, porque, al ser considerado "aprendizaje en red se basa en la interacción" (Pérez-Mateo y Montse Guitert, 2014, p.26). El "*e-learning* colaborativo en red" tiene como premisa según McConnell, (2006, citado en Pérez-Mateo y Montse Guitert, 2014, p.26) que "cuando los estudiantes interactúan unos con otros y con los recursos disponibles, cambian".

Por tanto, este proyecto busca compartir una iniciativa educacional *de aprendizaje en línea*, en aras de construir un sistema educativo incluyente, determinando como caso de estudio a individuos en condición de discapacidad psicosocial. El curso tratará sobre la creación de páginas web, muy sencillas, temática que ofrece las expectativas necesarias para cautivar a estudiantes de diverso tipo, asimismo, resulta fácil de instruir en correlación a las limitaciones manifiestas en la población motivo de análisis.

En principio, generar las páginas empleando sólo lenguaje HTML puede parecer

difícil en comparación a la utilización de herramientas gráficas, capaces de producir los mismos escenarios, aunque, se debe considerar como este tipo de software tiene en el costo un impedimento relevante que coarta su empleo. Además, la facilidad de poder emplear un sencillo editor de texto para desarrollar cada página, por medio de HTML, es una ventaja con respecto a los posibles inconvenientes.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Exponer una opción a la confusión de la educación en línea, enfrentada por individuos en condición de discapacidad psicosocial atenuando el manejo de la enfermedad al aprovechar su tiempo libre, entregando un conocimiento pragmático, que abre las oportunidades ofrecidas por internet, mediante el diseño y prototipado de un curso virtual para la enseñanza de HTML circunscrito al marco de trabajo Diseño Universal para el Aprendizaje.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Precisar pautas fundamentadas en el marco de trabajo DUA orientadas a individuos con agorafobia, apartados geográficamente o quienes se les dificulta el acercamiento físico a otras personas, que ofrezcan distintos apoyos pedagógicos informáticos para facilitar la enseñanza virtual sobre un curso en línea.

Generar ayudas didácticas virtuales a la comunidad en general, con herramientas web 2.0, bajo la premisa DUA que reza como el apoyo a las minorías genera una ventaja para todos.

Ilustrar tácticas provenientes de la filosofía DU (Diseño Universal), en relación a páginas web, para la entrega de información que facilitarían la utilización de cualquier software.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El conjunto de alumnos con diversidad funcional más grande, admitido en instituciones de educación postsecundaria, corresponde al grupo de estudiantes con diversidad funcional psíquica. Sin embargo, su alta tasa de ingreso no equivale a una alta tasa de permanencia (Kupferman, 2014). En virtud, que los esfuerzos para proporcionar ajustes no son tan claros, como en otros tipos de diversidades funcionales, o porque trabajar con éstos discentes podría requerir hacer frente a múltiples y complejos problemas; como el aislamiento social, el retraimiento, y el fracaso escolar. Al mismo tiempo, el personal de servicios de apoyo a la diversidad funcional, por lo general, no está plenamente informado sobre los servicios disponibles en la comunidad. En consecuencia, la falta de colaboración impide que algunos estudiantes con diversidad funcional psicosocial, accedan a servicios necesarios por su condición (Sharpe, Bruininks, Blacklock y Jhonson, 2004).

Las limitaciones funcionales especificadas por el Centro de Rehabilitación Psiquiátrica (1997) leídas en una publicación de Rickerson, Souma, y Burgstahler (2004), relacionadas a la diversidad funcional psíquica, que pueden afectar el rendimiento académico, incumben a doce:

- *Dificultad con los efectos secundarios de la medicación*
- *Dificultad para descartar estímulos ambientales*
- *Dificultad para mantener la concentración*
- *Dificultad para mantener la vitalidad*
- *Dificultad para controlar la ansiedad y el estrés por presiones de tiempo; múltiples tareas y exámenes*
- *Dificultad para relacionarse con los demás*
- *Miedo a las figuras de autoridad*
- *Dificultad para aceptar y/o responder a la retroalimentación negativa*

- *Dificultad para responder al cambio*
- *Severa ansiedad ante los exámenes*
- *Baja autoestima*
- *Dificultad en la planificación (5-6).*

Hurst y Smerdon, (2000, citado en Kupferman, 2014, p.1) encuentra que "un 47% de los estudiantes con otros tipos de diversidad funcional y un 36% de los estudiantes sin discapacidad, se retiran antes de la titulación". Las valoraciones corresponden a los Estados Unidos, donde las instituciones de educación superior gozan de una oficina que asiste a la población con diversidad funcional, no obstante, sus profesionales no han logrado favorecer, de manera conveniente, a los estudiantes con diversidad funcional psicossocial coadyuvando a un abandono de sus estudios cercano al 86% (Kupferman, 2014).

Megivern, Pellerito y Mowbray (2003) exploraron porqué esta tasa de deserción escolar era tan alta. Ellos exploraron las barreras a la educación superior para los individuos con diversidad funcional psicossocial a través de entrevistas cualitativas con 35 participantes. Cada participante se había retirado de la educación postsecundaria, al menos una vez durante su educación (con un número promedio de retiros igual a tres ocasiones). El inicio de la discapacidad psíquica ocurrió antes de ingresar a la educación postsecundaria para la mitad de los participantes, y durante la educación postsecundaria para el resto. Casi todos los participantes informaron que su deserción se debió en parte a servicios en discapacidad inadecuados (es decir, la falta de ajustes razonables). Megivern y sus colegas (2003) incluyeron una fase longitudinal de su estudio y encontraron que menos de la mitad de sus participantes se emplearon a los dos y cinco años después de estudiar. Los autores indicaron que la falta de un título de educación superior, contribuyó a este alto índice de desempleo, que es consistente con los hallazgos de otros estudios. (Kupferman, 2014, p.19)

Luego de realizar entrevistas en profundidad semiestructuradas a los responsables en los servicios de atención a la diversidad funcional, en las siete universidades públicas de Cataluña, Ferreira, Vieira y Vidal (2014) encontró que:

Las principales dificultades en la atención a estos estudiantes se relacionan

con la falta de normativa específica para realizar adaptaciones equitativas y para reconocer las discapacidades invisibles, de conocimiento de la misma por parte del profesorado y la realización de una adecuada orientación previa antes de comenzar los estudios universitarios. Asimismo se requiere un reajuste de las medidas normativas de acción positiva a estos estudiantes en función de sus necesidades. (p. 139)

La discapacidad psicosocial es una discapacidad "oculta" o "invisible", significando que no es evidente para el observador, a diferencia de muchas discapacidades físicas o sensoriales (Red PaPaz, 2012; Rickerson, *et al.*, 2004). Además, no es obvio que se necesite un ajuste del entorno. Debido a estos dos factores, otros pueden criticar al estudiante con diversidad funcional psíquica por no tener una discapacidad "legítima", podrían sospechar que el estudiante está tomando ventaja injusta del sistema de servicios de apoyo a la diversidad funcional en el campus, y se resistan a proporcionar los ajustes necesarios. Por si fuera poco, muchos miembros de las facultades informan un conocimiento limitado sobre los derechos y necesidades de los estudiantes con discapacidades invisibles, incluyendo estudiantes con diversidad funcional psíquica (Rickerson, *et al.*, 2004).

Ferreira, Vieira y Vidal (2014) respecto a la concepción y la problemática sobre discapacidades invisibles, nuevamente en base a las opiniones de los responsables en los servicios de atención a la diversidad funcional, en las universidades públicas catalanas, expuso:

Además de atender a los estudiantes con certificado de discapacidad, cada vez va en aumento la demanda de adaptaciones por parte de estudiantes que presentan discapacidades *invisibles* tales como necesidades educativas especiales, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad o trastornos psicológicos de diferente problemática. Para el 43% de los responsables, dentro de esta situación también se podrían considerar algunas situaciones que pueden discapacitar derivadas de adicciones, en algunos casos, familias desestructuradas y la influencia de la crisis económica. ... Los responsables comparten que otra dificultad que se encuentran estos estudiantes con discapacidad *invisible* es la manifestación constante de su problemática para recibir la atención que requieran en función de sus necesidades: 'es una atención menos organizada y estructurada porque no tenemos el apoyo legal normativo para hacerlo'. (p.

145)

La reglamentación sobre diversidad funcional, también, resulta ser una dificultad en el contexto norteamericano, así, se plasma en lo ilustrado por Kupferman (2014) a partir de la Ley sobre Estadounidenses con Discapacidades (23). En consecuencia:

Las interpretaciones judiciales y el concepto de mitigación de los factores (es decir, medicamentos) han reducido dramáticamente la definición de una discapacidad. Megivern y colaboradores (2003) encontraron que muy pocos estudiantes con diversidad funcional psíquica cumplen la estrecha definición de la ADA. Kiuhara y Hueffner (2008) plantean el dilema en forma de pregunta: ¿Es una persona en condición de discapacidad psíquica aún deshabilitada, si está estable y asintomática, y/o sus síntomas psiquiátricos son minimizados por la medicación? Megivern y sus colegas (2003) concluyeron que la ADA, en comparación a otros grupos de discapacitados, ha hecho la menor cantidad de bien para las personas con diversidad funcional psíquica. (Kupferman, 2014, p.23)

Así, la combinación del estigma social y la desinformación, con respecto a los síntomas y comportamientos de los alumnos con diversidad funcional psíquica, permiten contribuir al miedo y la incomprensión, y pueden dar lugar a un estudiante, con frecuencia marginado u olvidado, etiquetado como perezoso o poco cooperativo (Grabinger, 2010; Rickerson, *et al.*, 2004).

lañez (2009) manifiesta "Nos hallamos en una sociedad que se resiste a reconocer la diferencia como una característica de su ciudadanía; una sociedad cargada de prejuicios que quiere hacer invisibles las diferencias y enjuiciarlas desde lo negativo" (p. 150).

El respeto a las diferencias, a la diversidad, debe constituir un principio de una sociedad democrática y cada día más diversa, ya que son valores que enriquecen a las personas, a los grupos y a la humanidad ... Una sociedad que no reconozca el valor de las personas con diversidad funcional pierde todo el potencial que éstas pueden ofrecer. Solo así pueden cambiarse las actitudes sociales ante las personas con diversidad funcional, de lo

contrario, ¿por qué no entender la 'discapacidad' como la incapacidad de aquéllos que se oponen a aceptar las diferencias? (Iañez, 2009, p.150).

Upton y Harper (2002, citado en Rickerson *et al.*, 2004, p.1) manifiesta como "en última instancia, las actitudes negativas hacia los estudiantes con diversidades funcionales pueden afectar la capacidad de aprender". La sensatez, en 2009, hace renacer la esperanza en, al menos, los Estados Unidos, donde se acuerda la Ley de Enmienda a la ADA (Americans with Disabilities Act Amendments Act, ADAAMA):

aprobada con la intención de ampliar la definición de discapacidad a la pretensión original del Congreso (Shackelford, 2009). En relación a la educación postsecundaria, la ADAAMA alentó a los profesionales del servicio a la diversidad funcional para evolucionar de centrarse en la definición de discapacidad, a cómo las limitaciones funcionales relacionadas con la situación discapacitante de un estudiante impactan su experiencia educativa (Shaw, Keenan, Madaus, y Banerjee, 2010). Este cambio hacia las limitaciones funcionales hace mayor énfasis en los conocimientos, habilidades y actitudes de los profesionales del servicio a la diversidad funcional, en especial, con respecto a la determinación de ajustes razonables y servicios. (Kupferman, 2014, pp.23-24)

Grabinger (2010) expresa que, por lo general, las manifestaciones de la condición discapacitante psiquiátrica sobrellevan deficiencias cognitivas graves, causando repercusiones importantes sobre el aprendizaje; en particular cuando nos referimos a enseñanza en línea. Desde su visión, como profesor, Silva (2010) expresa:

Los alumnos con necesidades educativas especiales presentan unas características individuales que les impiden realizar los aprendizajes como el resto de sus compañeros, por lo que será necesario adaptarse a estas dificultades o discapacidades para mejorar el aprendizaje. Estas discapacidades pueden ser permanentes o pueden producirse de forma temporal. Ambos casos deben ser considerados para nuestra actividad docente. (p. 35)

En la misma línea, García-Valcárcel y Hernández (2013) exponen: "A los profesores les cuesta modificar sus prácticas docentes y sus expectativas sobre el alumnado, de ahí que el uso de las tecnologías no esté produciendo los grandes cambios pedagógicos que se auguraban" (p.48). Necesariamente, se debe contribuir a los alumnos con necesidades educativas especiales en "su integración dentro del aula. Esta integración no consiste únicamente en juntar a los alumnos considerados como especiales con el resto de los alumnos, sino que será necesaria una acción consciente, sistemática y organizada por parte del profesorado" (Silva, 2010, p.35).

Sin embargo, todavía, uno de los problemas para los alumnos con diversidad funcional psíquica es encontrar apoyo especialmente cuando se encuentran en lugares apartados de los centros de estudio (Grabinger, 2010). La solución dimanaría, en parte, de la evolución hacia entornos cada vez más instalados en la nube, lo cual plantea nuevos desafíos a la educación. Entre otros, según Salinas, 2003, citado por Salinas (2013), es desarrollar:

Destrezas y conocimientos relacionados tanto con las TIC como con el status del conocimiento: anticipar cambios en el status de conocimiento; reforzar el potencial de transdisciplinariedad de las TIC; ayudar a la creación y a montar proyectos pedagógicos para todos los niveles educativos: estudiantes, profesores, escuelas; apoyar el trabajo colaborativo / cooperativo; fortalecer procedimientos de formación básicos; promover mejores interacciones entre el sistema educativo y la sociedad. (p.154)

Por lo tanto, implantar las TICs sin alterar las estrategias didácticas provoca un cambio superficial que en principio estaría bastante alejado del proceso de innovación. Una idea de Fullan (2002) leída en una publicación de García-Valcárcel y Hernández (2013) increpa que "hablar de cambio real supone modificar las concepciones y los comportamientos de los actores implicados" (p.218). García-Valcárcel y Hernández (2013), según trabajos realizados, encontró:

una ausencia relevante de decisiones organizativas que permitan un uso significativo de las TIC a nivel de centro. Se constata asimismo que la

formación que poseen los profesores es básicamente instrumental, fragmentada en cursos, individualista y ajena a las necesidades de una escuela concreta, siendo necesaria una formación para el uso didáctico de los medios y para el diseño de proyectos y producción de materiales. (p. 23)

En 1998, Brosnan, citado por García-Valcárcel y Hernández (2013), planteó:

que los medios tecnológicos se usan a menudo para reforzar las creencias que tienen los profesores, que en muchos casos consisten en identificar enseñar con explicar y aprender con leer y memorizar o escuchar y repetir básicamente lo que viene en el libro de texto. (p. 48)

En consecuencia, el proceso de *innovar con TIC* según García-Valcárcel y Hernández (2013) "va más allá de la utilización de estas herramientas en el aula, por muy potentes que sean, siendo necesario un compromiso de análisis y reflexión sobre lo que estamos haciendo y cómo podemos mejorarlo empleando dichos medios" (p.217). Luna (2013) manifiesta que las TICs no deben ser un elemento adicional en la educación, sino más bien "parte de la planeación, de la estructuración y puesta en práctica de experiencias pedagógicas" (p.17). Así, el profesorado que realmente está motivado para seguir avanzando en el empleo didáctico de herramientas tecnológicas, afirma García-Valcárcel y Hernández (2013):

Se estimula, individual o colaborativamente, a iniciar procesos de innovación en las prácticas educativas, en la medida en que su uso le obliga a cuestionarse continuamente lo que hace, a la vez que le incita a buscar nuevos métodos y estrategias de aprendizaje, con el fin de conseguir la máxima rentabilidad de las posibilidades de comunicación, interacción y exposición que las TIC le ofrecen. (p.230)

Por tanto, un modelo de aprendizaje no debe imponer a la herramienta tecnológica como su centro de atención, en cambio, según Zambrano (2012) ésta tiene que pasar a ser "un complemento al educando en su proceso de aprendizaje, la cual se convierte en un medio, en un valor añadido y no en una finalidad en sí misma"

(p. 126). Debdi (2011) añade, con respecto a lo anterior, que:

Una herramienta interactiva de uso educativo debe ser un apoyo al proceso de aprendizaje, garantizando un nivel mínimo de usabilidad, y proporcionando a los alumnos un manejo y utilización eficaz y eficiente sin ningún inconveniente. Por esta razón, la evaluación de usabilidad se considera una parte esencial para el proceso de desarrollo de estas herramientas educativas. A lo largo del tiempo, la usabilidad se ha ido evolucionando iterativamente y creando diversos métodos eficientes de evaluación que se pueden clasificar de diversas maneras. (p.113)

Sin embargo, los resultados de distintas investigaciones evidencian que los profesores no suelen realizar explícitamente una evaluación formal de los materiales digitales,

decantándose habitualmente, bien por falta de criterios sobre cómo realizar esta evaluación, o por no tener demasiada conciencia sobre la importancia de la misma, por métodos más intuitivos e informales, en los que muchas veces prima más la costumbre de elegir entre lo que está disponible que exigir lo que se necesita. ...

Es preciso reflexionar sobre las funciones que desempeñan estos recursos y materiales digitales en la práctica diaria como forma de poder utilizarlos al servicio de nuestro proyecto docente y no al contrario, sirviendo a los intereses de quienes los han diseñado o comercializado. (García-Valcárcel y Hernández, 2013, p.239)

En definitiva, Arends, (2009, citado en Zambrano, 2012, p.287) sostiene que "la tecnología es un facilitador no es la solución".

Así, como las oportunidades de educación en línea continúan creciendo exponencialmente, también lo hacen el número de estudiantes con discapacidades cognitivas (Grabinger, 2010). Sin embargo, en general, las TICs tienen potencialidad según García-Valcárcel y Hernández (2013) "solo si su utilización supone repensar los factores implicados en los procesos de enseñar y aprender en un centro educativo concreto, el sistema educativo en el que se

instala y la comunidad en la que se integra" (p. 30).

La preocupación, más grande, al final resulta ser que la persona con diversidad funcional, por más que cumpla los requisitos para alcanzar una educación formal suministrándosele ayuda, idónea en el nivel institucional, ésta suele tener al estudiante fuera del aula causando el efecto negativo de no hacerlo sentir parte de la clase, siendo comunes los retrasos en el apoyo que se pueda brindar hasta cuando la oficina de discapacidad tenga tiempo para asistir al estudiante (Grabinger, 2010).

3.2 JUSTIFICACIÓN

En la vida diaria es probable toparse con alguna persona en situación de discapacidad psicosocial, por ello es conveniente advertir la manera correcta de brindarle apoyo. Las dificultades varían, pero lo esencial radica en lo que la Red Mundial de Usuarios y Sobrevivientes de la Psiquiatría (citada por Fernández, 2010) afirma:

El principal obstáculo para el ejercicio de derechos y la plena inclusión social de las personas con discapacidad no es la discapacidad en sí, sino las barreras del entorno y las actitudes con las que esta interactúa. En el caso de las personas con discapacidad psicosocial, estas barreras se constituyen por los límites que las diferentes culturas y sociedades imponen a la conducta y comportamiento humanos, así como por el estigma social y las consecuentes actitudes y prácticas discriminatorias de que han sido y continúan siendo objeto. (p.13)

Es importante, recordar la perspectiva de Echeita (2014) sobre:

ver la diversidad como una fuente de obstáculos y dificultades para la enseñanza y, por lo tanto, de lo que se trataría es de eliminar o atenuar esa dificultad, o verla como una fuente de enriquecimiento y de estímulo para la innovación, con lo cual se trataría de utilizarlas como un valioso recurso formativo. (p. 123)

A razón de lo anterior, el aprendizaje según Galvis, Lagos y Mesa, (2010, citado en Zambrano, 2012, p.161) "es una experiencia social en la cual la interacción permite la negociación y la construcción de significados entre estudiantes y maestros, mediante trabajo en equipo y discusiones participativas".

En la sociedad actual caracterizada por contextos sociales de gran interactividad comunicativa a través de dispositivos conectados a las redes y de carácter móvil, el trabajo colaborativo en las instituciones educativas, que implica la participación de los alumnos situados en diferentes espacios (a nivel nacional e internacional), adquiere una especial relevancia para el aprendizaje y la adquisición de competencias básicas, relacionadas con la interculturalidad, el trabajo en equipo, la educación permanente ... Y no hay que olvidar tampoco la necesaria colaboración entre el profesorado de los centros, los modelos organizativos en los que cada profesor trabaja sin relacionarse con los demás han pasado a la historia, la innovación educativa implica la reflexión conjunta de la comunidad educativa para plantearse los problemas y retos que quiere abordar en aras de mejorar la calidad educativa. (García-Valcárcel y Hernández, 2013, p.18)

El proceso de aprender debe priorizarse, sobre el resultado mismo del aprendizaje, a partir de un rol más activo y participativo del alumno en su propio aprendizaje, impulsando nuevas técnicas en base a un aprendizaje significativo que permitan el "aprender a aprender". Así, "el docente pasa a tener un papel menos directivo y asume su responsabilidad como guía y orientador del alumno" (Negre y Perales 2012, p.210). García-Valcárcel y Hernández (2013) afirmó: "la enseñanza, que es ayudar a aprender, deberá centrarse en enseñar a pensar, es decir, ayudar a desarrollar las distintas funciones del pensamiento y no sólo ayudar a almacenar contenidos" (p. 46). Con base a lo anterior, resulta primordial tener en cuenta "la importancia del profesor como mediador y de la evaluación de procesos más que de productos" (García-Valcárcel y Hernández, 2013, p.46).

A propósito del aprendizaje significativo Ausubel y Robinson, (2009, citado en Zambrano, 2012, p.169) expresa que cada participante es "responsable de su cognición a través de exploración, análisis, acciones observables, comprobables, enriquecidas y evaluada de la documentación que recibe y la relación que tiene

con la información previa que posee sobre el tema, para atribuir un significado".

Sin embargo, muchos alumnos suelen enfocar su actividad académica hacia el acceso a la información de forma fácil e inmediata "sin ir más allá, lo que difícilmente genera aprendizajes significativos. Será función de los docentes plantear tareas y actividades que realmente superen esa distancia o disfunción" (García-Valcárcel y Hernández, 2013, p.17). El mismo, García-Valcárcel y Hernández (2013) espera que la tecnología sea estimulada "como un instrumento cognitivo capaz de ampliar las propias capacidades mentales del estudiante" (p. 47).

Cabero y Barroso (2013) respecto a la sociedad en la que se impone "aprender a aprender" afirma:

Estamos hablando de una sociedad del aprendizaje donde la adquisición de los conocimientos no queda limitada a instituciones formales de educación y los periodos de formación no se circunscriben a un momento concreto de la vida de la persona, al margen de las transformaciones rápidas que sufren los contenidos. Es una sociedad donde los alumnos tendrán que poseer tres competencias básicas: capacidad de aprender, desaprender y reaprender. (p.24)

La etapa correspondiente a la educación superior del educando le demanda, para desarrollar las competencias necesarias, según Zambrano (2012):

'estrategias cognitivas que le permitan desarrollar información en forma eficiente según sus necesidades y circunstancias' (Novak, 2004, p. 88); asumir la responsabilidad de aprender por sí mismo, creando sus propios métodos y buscando los medios necesarios para identificar problemas, realizar análisis y valoración para dar su solución. (p.135)

Entonces, la denominada según Salinas (2013) educación de los estudiantes más allá del campus, que deberán proporcionar las instituciones de educación superior, incorpora:

desplazamiento de los procesos de formación desde entornos convencionales a otros entornos, demanda generalizada de competencias necesarias para el aprendizaje continuo, comercialización del conocimiento que genera oportunidades para nuevos mercados y competencias nuevas en el sector, etc. (p. 145)

Flórez y Monroy, (2008, citado en Zambrano, 2012, p.160) manifiesta que se requieren “estrategias, las cuales no sean pesadas obligaciones sino entretenidas opciones de aprendizaje”. Bruner, (2007, citado en Zambrano, 2012, p.185), planteó:

Que no se debe enseñar una materia para producir pequeñas bibliotecas vivientes que almacenen información, sino para que participen los alumnos en el proceso de recoger conocimientos. Su papel es facilitarle al estudiante para que domine el contenido del curso y desarrolle sus destrezas intelectuales.

Retornando a la problemática de las personas con diversidad funcional psíquica resulta estimulante, como han logrado resquebrajar la barrera del acceso a la educación postsecundaria. En Estados Unidos:

Los investigadores generalmente asumen que dos cosas han hecho lo anterior posible: nuevos medicamentos han ayudado a controlar sus síntomas, con menos efectos secundarios; y la Ley sobre Norteamericanos con Discapacidades ha hecho más fácil, para los estudiantes con necesidades de salud mental, recibir ajustes para continuar en la escuela (Wells y Axis Group I, LLC, 2011, p.2).

Lambeth, Collins, y Roberts (2009, citado en Kupferman, 2014, p.18) encontraron "que mientras los estudiantes en condiciones de discapacidad física o sensorial, han mantenido relativamente estable la tasa de ingreso a la educación postsecundaria, para los estudiantes con diversidad funcional psíquica se ha incrementado en más del 800%". Aún más, en 2011, Belch (como se citó en

Kupferman, 2014) sugiere que las estadísticas de Lambeth y sus colegas no ofrecen un panorama completo porque no todos los estudiantes, con diversidad funcional psíquica, se identifican formalmente como poseedores de una condición discapacitante, o se ignora la situación a falta de un diagnóstico.

Así, la importancia de un aprendizaje sostenible, orientado a personas adultas con enfermedad mental, se torna relevante a razón de lo que Fernando, King y Loney (2014) expresan:

Si bien, la preparación para la integración en el mercado laboral es importante, argumentamos que los beneficios de la educación apoyada, por lo general, otorga calidad de vida, incluyendo la capacidad de administrar las propias finanzas, leer por placer, llenar formularios y similares; que se deben considerar también. (p. 18)

De todos modos, en una economía que requiere la educación (enseñanza superior) para la movilidad ocupacional ascendente, la alta tasa de deserción escolar ha sido identificada como uno de los motivos por los cuales, las personas con diversidad funcional psíquica, experimentan una tasa de desempleo del 90%. (ImpulSE: Supported Education for people with psychiatric disabilities, 2015; Kupferman, 2014). En contraste, Lavive (2014) expresa: “la educación virtual permite que las personas en situación de discapacidad cuenten con mayores oportunidades de inclusión laboral al egresar de la educación superior” (p. 179).

En definitiva, proporcionar un entorno de post-secundaria inclusivo, igualitario, a todos los estudiantes admitidos en un establecimiento de educación superior, como la legislación exige, requiere que los programas académicos acepten, den la bienvenida y proporcionen ajustes académicos a los estudiantes con diversidad funcional psíquica, también, aceptados por la misma institución (Rickerson *et al.*, 2004). No se puede confundir equidad e igualdad. López, (2006, citado por Ministerio de Educación Nacional, 2013, p.31) afirma que “la igualdad no es un fenómeno biológico sino un precepto ético”; esto representa que, para concitar esa igualdad, es indispensable discurrir en términos de equidad con el fin de alcanzar los mínimos sociales acordados que consientan proteger y defender las

particularidades. Echeita (2014) recuerda que: "Un adecuado enfoque respecto a la *atención a la diversidad* puede ser la oportunidad de oro para aunar excelencia y equidad educativa (Skrtic, 1991)" (p.52).

En consideración a lo anterior, se observa que las aplicaciones de uso educativo, a diferencia de las aplicaciones comerciales centradas en el usuario y basadas en tareas, según Debdi (2011) centran el interés:

en el alumno y están dirigidas a grupos de alumnos heterogéneos con background diferentes, estilos de aprendizaje y niveles de experiencia y motivación distintas. Por esta razón, las aplicaciones educativas deben ser capaces de abordar las diferencias en las necesidades de capacidad de uso de los alumnos, donde la interfaz de la aplicación debe estar bien estructurada de tal manera que proporciona métodos de navegación fácil y eficiente, así como la personalización de contenidos, para satisfacer los requisitos de los alumnos y en el mismo tiempo cumplir los motivos de la creación de la herramienta. (p. 119)

Así, el principio de la equidad es atendido por la educación virtual "al ofrecer a cada persona lo que requiere y no a todos por igual" (Lavive, 2014, p.178). Por tanto, en esta sociedad fomentar la competencia digital de los ciudadanos resulta imprescindible (Cabero, Marín y Llorente, 2012, citado en Cabero y Barroso, 2013). Como resultado, el tomar cursos en línea es una opción importante para todos los estudiantes (Grabinger, 2010). Ferraté, (1998, citado en Lavive, 2014, p.177) afirma que "las metodologías basadas en conceptos de virtualidad se irán extendiendo y generalizando a causa de la [sic] inmensas posibilidades pedagógicas y sociales que comportan".

Lavive (2014) afirma: "La educación virtual por principio es inclusiva, ya que elimina las barreras físicas, geográficas y las diferencias por razones diversas de creencias, raíces, filosofías de vida o situaciones de vulnerabilidad específicas" (p.177). El mismo Lavive (2014) añade: "La educación virtual, permite ofrecer los apoyos que requieren los estudiantes de acuerdo a sus características específicas, por ejemplo ... apoyo de un equipo interdisciplinario para estudiantes con diversas situaciones (psicología, trabajo social, educación especial)". (p.178)

Al mismo tiempo que este tipo de enseñanza puede ser difícil para los alumnos con diversidad funcional, también tiene ventajas (Grabinger, 2010). Toledo (2013) explica: "El conocimiento de las barreras de acceso a las tecnologías puede ayudar a conocer cuáles son los recursos que existen para eliminarlas o paliarlas, aprovechando al máximo las posibilidades que ofrecen estos medios" (p. 411).

En todo caso, los individuos que tienen dificultades para ingresar a la educación formal, en la actualidad, han encontrado remedio en los ambientes educativos de aprendizaje. Las personas que tienen algún grado de discapacidad con mayor razón. En 2011, Lancheros y Carrillo, citado por De Castro (2012), expuso:

es indispensable diseñar modelos computacionales que tengan características de adaptación y permitan generar soluciones a necesidades tales como la forma en que se realiza el despliegue de la información y la evaluación de características cognitivas que permitan determinar comportamientos y estilos de aprendizaje. (p. 31)

Dejando lo primordial para concluir, en 2012, De Castro recuerda el ideal que todo el tiempo se debe tratar de alcanzar:

Los artefactos diseñados especialmente para alumnos con necesidades especiales que los hacen diferente al resto, no nos interesa, las tecnologías han avanzado de forma que existen soluciones [*sic*] hardware y software para todo tipo de discapacidad con los actuales dispositivos, abaratando costes y haciendo mas [*sic*] asequibles y naturales estas tecnologías de apoyo. (p. 2)

En definitiva, el acceso a cursos virtuales tiene que ser puesto a disposición de los estudiantes con diversidad funcional psíquica, como lo es para los estudiantes con problemas de aprendizaje, trastorno de estrés postraumático, trastornos de lesiones cerebrales traumáticas y, en general, quienes no pueden desplazarse de sus hogares por razones de salud, físicas, económicas o de ubicación geográfica (Grabinger, 2010; Lavive, 2014).

4. MARCO TEÓRICO

4.1 DISCAPACIDAD PSICOSOCIAL

En la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad algunas organizaciones no gubernamentales reclaman la inclusión de la expresión “discapacidad psicosocial”, “que tiene un significado especial, dado que la misma denominación incluye la perspectiva social en las diferencias psíquicas. Sin embargo, la Convención no ha asumido dicha terminología” (Palacios, 2008, p.348). Así, los términos psíquica, psiquiátrica o psicosocial hacen relación a la misma discapacidad.

Es importante aclarar la diferencia entre discapacidad psíquica e intelectual:

Mientras que la discapacidad intelectual hace referencia a los individuos que tienen ciertas características cognitivas distintas como son las personas con autismo y Síndrome de Down (las cuales han sido definidas como neurodivergentes) a las personas que tienen esquizofrenia o un trastorno bipolar (llamadas tradicionalmente enfermedades mentales) se les considera que tienen una discapacidad psiquiátrica: ambos tipos se les considera discapacidad porque sus características cognitivas y mentales, dificultan el desarrollo de sus actividades cotidianas. (Govela, 2012)

Las personas con discapacidad psicosocial:

Presentan una alteración bioquímica que afecta su forma de pensar, sus sentimientos, su humor, su habilidad de relacionarse con otros y su comportamiento. Ejemplos de este tipo de discapacidad son: los Trastornos Depresivos, los Trastornos Bipolares, los Trastornos de Ansiedad (de angustia, obsesivo/compulsivo, por estrés postraumático y otros) y los Trastornos de Personalidad, entre otros. (Programa Nacional de Servicio al Ciudadano del Departamento Nacional de Planeación, Departamento Administrativo de la Función Pública, Fundación Saldarriaga Concha y Arquitectura e Interiores, 2012, p.12)

4.1.1 Barreras para el aprendizaje y la participación

Concepto desarrollado por Booth y Ainscow (citado en Echeita, 2014, p.112) que toma significado al percibir "que es el contexto social, con sus políticas, sus actitudes y sus prácticas concretas el que, en buena medida, crea las dificultades y los obstáculos que impiden o disminuyen las posibilidades de aprendizaje y participación de determinados alumnos".

Entre las principales barreras en educación inclusiva para la población estudiantil en situación de discapacidad (artículo segundo de la Ley estatutaria 1618) y con capacidades y/o talentos excepcionales, encontradas por el Ministerio de Educación Nacional (2013), se destacan:

- Las personas con diferentes condiciones de discapacidad carecen de una oferta académica específica y están al margen del diseño y construcción de propuestas curriculares diferenciales.
- El avance en accesibilidad de la oferta académica para personas en situación de discapacidad a través de las TIC y de metodologías flexibles es escaso.
- La falta de formación diferencial docente y para la comunidad educativa es una limitación para generar procesos de educación inclusiva para generar procesos de educación inclusiva al interior de las IES.
- La investigación sobre las condiciones de acceso, permanencia y promoción de estudiantes en condición de discapacidad y/o talentos excepcionales en el ámbito de la educación superior es insuficiente.
- Ausencia de condiciones pedagógicas adecuadas, que fomenten la permanencia de las personas en situación de discapacidad y/o talentos excepcionales (75-80).

En relación a superar las barreras ocasionadas por el mismo uso de las TICs, conocidas como brecha digital, las instituciones educativas según Negre y Perales (2012) están obligadas a destinar esfuerzos humanos y materiales para romperlas; ya que pueden originar nuevas situaciones de exclusión, acarreado, mayores limitaciones para el acceso al aprendizaje, sobre todo, al considerar la diversidad funcional de las personas (207-208).

Acondicionar grandes infraestructuras tecnológicas no le debe bastar a la escuela inclusiva, al mismo tiempo, deberá estimar "las necesidades pedagógicas a las que ofrecer una solución, y los cambios organizativos que se requerirán para asegurar su uso de forma operativa y generalizada" (Negre y Perales, 2012, p. 208).

La normatividad, a nivel nacional, que fundamenta la inclusión de la población con discapacidad está contenida entre otras en:

- Ley 1145 de 2007: Por medio de la cual se organiza el Sistema Nacional de Discapacidad y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1237 de 2008: Por medio de la cual se promueven, fomentan y difunden las habilidades, talentos y las manifestaciones artísticas y culturales de la población con algún tipo de Limitación Física, Síquica o Sensorial.
- Ley 1346 de 2009: Por medio de la cual se aprueba la "Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad" adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.
- Ley 1306 de 2009: Por la cual se dictan normas para la protección de personas con discapacidad mental y se establece el régimen de la representación legal de incapaces emancipados.
- Ley estatutaria 1618 de 2013: Por medio de la cual se garantiza y asegurar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables y eliminando toda forma de discriminación por razón de discapacidad, en concordancia con la Ley 1346 de 2009. (Ministerio de Educación Nacional, 2013, pp.117-118)

En 2003, Blacklock, Benson, y Johnson (como se citó en Sharpe et al., 2004) identificó las principales cinco barreras que tienen impacto en las experiencias educativas de los estudiantes, con diversidad funcional psíquica, y para los proveedores en lo referente a la prestación de los servicios necesarios. Estas incluyen: La Organizacional e Institucional, El Estigma y los Estereotipos, La

Naturaleza Compleja de la Diversidad Funcional Psíquica, El Acceso a los Recursos y El Acceso a la Información y los Servicios (1).

Para hacer frente a estas barreras, Blacklock, Benson, y Johnson (2003) abogan por cuatro estrategias: (a) implementar estrategias de diseño instruccional universal, en pro de mejorar las experiencias de aprendizaje, a todos los estudiantes, incluidos aquellos en condición de discapacidad psíquica, (b) creación de sub-comunidades para fomentar las conexiones sociales de los estudiantes en situación de discapacidad psíquica, (c) mejorar la claridad, la coordinación y la comunicación con todos los actores clave, incluyendo los proveedores de servicios interinstitucionales y comunitarios, y (d) promover el acceso a los recursos de todos los actores clave a través del intercambio de información y los esfuerzos de capacitación. (Sharpe et al., 2004, sección de La investigación y la práctica actual, párr. 11)

4.1.2 Enfoques de ayuda académica

Tres enfoques de apoyo académico para estudiantes con diversidad funcional psíquica se recomiendan, y animan, a nivel preuniversitario, así, como de continuar en la educación superior:

1. Ajustes académicos adaptados a cada tipo de discapacidad y limitaciones funcionales;
2. Aplicación de los principios del diseño universal, para la instrucción, que reúnan las diversas necesidades de aprendizaje, y
3. Educación apoyada que proporcione asesoramiento, consejería, tutoría, capacitación académica (por ejemplo, habilidades de planificación y organización, habilidades de gestión del tiempo, habilidades de manejo del estrés), y entrenamiento en habilidades sociales (Rickerson, *et al.*, 2004).

4.1.2.1 Ajustes suministrados a personas en condición de discapacidad psíquica en instituciones de educación postsecundaria

En Estados Unidos los profesionales de los servicios a la diversidad funcional, en las instituciones de educación superior, tienen la obligación de hacer conocer sus competencias, entre otras circunstancias, porque los ajustes sólo son puestos a disposición de cada estudiante que lo solicite. Asimismo, no todos los estudiantes conocen qué ajustes y servicios están disponibles, o cómo acceder a ellos. "Además, los estudiantes pueden requerir ayuda en determinar las limitaciones funcionales, que experimentan en la educación postsecundaria, y el efecto que tendrán estas limitaciones en la consecución de sus objetivos académicos" (Kupferman, 2014, p.24).

Además, según la opinión de los responsables en los servicios de atención a la diversidad funcional, en las universidades públicas catalanas, "el trastorno mental es el tipo de discapacidad que mayor variabilidad presenta en la declaración de su condición por motivos de estigmatización. Para el 43% de los responsables esto puede ocasionar dificultades en la atención adecuada a este colectivo" (Ferreira, Vieira y Vidal, 2014, pp.145-146).

Pocos estudios de investigación, mencionados en publicaciones, identifican factores de éxito para los estudiantes con diversidad funcional psíquica, por tanto, no se ha constituido una relación, clara, entre los diagnósticos psiquiátricos, los ajustes provistos, y los resultados académicos en la educación superior. La situación se complica, más aún, por la existencia de muchos tipos de diagnósticos psiquiátricos, cada uno con un amplio espectro de severidad en los síntomas (Rickerson, *et al.*, 2004). En consideración, a lo anterior, los ajustes razonables estarán dirigidos a toda la población con diversidad funcional psíquica, sin importar el diagnóstico, porque "la orientación para tipos específicos de impedimentos no es una opción eficiente, dado que incluso las deficiencias de la misma clase a menudo se presentan en diferentes formas" (Grabinger, 2010, p.101).

Subrayando la dificultad de diseñar ajustes razonables, Unger (1991) encontró que los profesionales en los servicios de atención a las personas con diversidad funcional, a menudo, carecen de los conocimientos necesarios para identificar las limitaciones funcionales de los estudiantes en situación de discapacidad psíquica, y traducir estas limitaciones en ajustes

razonables. En un estudio relacionado, por Megivern y sus colegas (2003), los estudiantes con diversidad funcional psíquica perciben a los profesionales en los servicios de atención a las personas con diversidad funcional, como, carentes de competencia para identificar los ajustes razonables. Megivern y sus colegas señalaron esta percepción, de los estudiantes, como una barrera para que pudieran acceder a los servicios a la discapacidad. (Kupferman, 2014, p.60)

En relación a los educadores, Echeita (2014) expresa:

no sentirse formado o con suficiente experiencia para intervenir y dar respuesta adecuada, por ejemplo, en un contexto multicultural, puede producir en los docentes un sentimiento de incapacidad que bloquee cualquier posibilidad de cambio y produzca una reacción de defensa e inmovilismo. (p.129)

Los aspectos singulares de la discapacidad psíquica, causan en muchos profesionales del servicio a las personas con diversidad, según Unger, 1991, citado por Kupferman (2014), a "bajar los brazos con desesperación debido a que los estudiantes toman mucho tiempo del profesional" (p.62).

El diagnóstico de una enfermedad mental, en sí mismo, no califica a un individuo para recibir prebendas. La persona también debe tener una limitación sustancial, en al menos una actividad importante de la vida, lo que resulta en limitaciones funcionales que hacen difícil al individuo participar, de modo eficaz, en las tareas diarias involucradas al realizar las actividades académicas (Rickerson, *et al.*, 2004).

Bolea y Gallardo (2012) afirma:

El conocimiento especializado a veces parte de estudios sobre la discapacidad, dificultades o trastornos que se han llevado a cabo en entornos <<especiales>>, en contextos no habituales. Se trata de un conocimiento aportado por profesionales que han analizado casos

parecidos, que aportan regularidades y características comunes pero que hay que contrastar con la realidad concreta de cada alumno, con su biografía y sus ámbitos de desarrollo. ... En definitiva, se trata de unos *conocimientos que se deben revisar y adaptar* teniendo en cuenta la forma en que cada alumno aprende y se adapta al contexto educativo. (p. 15)

“A veces el conocimiento especializado se utiliza para justificar comportamientos de los alumnos, pero no para aprovechar el potencial educativo de los docentes y del contexto escolar” (Bolea y Gallardo, 2012, p.16).

Mancuso, 1990, citado por Kupferman (2014), expuso:

Las limitaciones funcionales de los estudiantes en situación de discapacidad psicosocial incluyen: (a) filtrar los estímulos del medio ambiente - la incapacidad para bloquear sonidos, imágenes u olores que interfieren con la concentración en las tareas; (b) mantener la concentración - inquietud, acortado período de atención, se distrae con facilidad, dificultad para recordar las instrucciones verbales; (c) mantener la resistencia - tener energía para asistir a las clases largas, la lucha contra el sueño, debido a los medicamentos; (d) el manejo de las presiones del tiempo y las múltiples tareas - Gestión de asignaciones y cumplimiento de plazos, priorizando las tareas; (e) la interacción con los demás - congeniar, encajar, hablar con sus compañeros, lectura de señales sociales; (f) responder a la retroalimentación negativa - comprensión e interpretación crítica, saber qué hacer para mejorar, iniciar cambios debido a la baja autoestima; y (g) responder al cambio - hacer frente a cambios inesperados en los cursos, tales como cambios en las asignaciones. (pp.62-63)

Kupferman (2014) agregó:

Sharpe y colaboradores (2004) recomiendan que los profesionales del servicio a las personas con diversidad funcional, se sientan cómodos con la identificación de las limitaciones funcionales de los estudiantes en condición de discapacidad psíquica, en particular dentro del contexto de factores conexos, como el abuso de sustancias y el aislamiento social. (p.63)

Kupferman (2014) manifiesta:

Bertram (2010) señaló que la responsabilidad de apoyar a los estudiantes en situación de discapacidad psíquica no está exclusivamente en los profesionales del servicio a la diversidad funcional. La amplia gama de necesidades de los estudiantes requiere de la colaboración con la facultad y el personal en Consejería, y los Servicios Psicológicos, Asuntos Estudiantiles, Asuntos Académicos, el Centro de Salud Estudiantil, alojamiento residencial, y otras entidades del campus. (p.64)

La calidad de la educación inclusiva se relaciona entonces con el desarrollo integral de la persona, dentro de la sociedad, en el modo de acoplar el conocimiento a las condiciones particulares de los estudiantes y, como lo afirma Gadotti, 2001, citado por Ministerio de Educación Nacional (2013), a la capacidad que tienen estos para “enfrentar sus problemas cotidianos junto con otros y no individualmente” (p. 34).

En este sentido un alumno puede sentirse más competente si siente que puede contar con la ayuda del profesor o de sus compañeros, algo que, por otra parte, es la esencia del trabajo cooperativo. ... las relaciones psicosociales que se producen en el contexto de los trabajos cooperativos generan un mayor sentimiento de competencia personal, facilitan las situaciones de conflicto cognitivo y de controversia, refuerzan la autonomía de los alumnos y contribuyen al mantenimiento de atribuciones causales positivas. (Echeita, 2014, pp.121-122)

Ahora bien, sentirse competente no quiere decir necesariamente sentirse capaz de llevar a cabo la tarea de manera autónoma o individual, sino también con ayuda de otros (Echeita, 2014, p.121).

Las adaptaciones académicas resarcan los déficits funcionales, que interfieren con el rendimiento académico, sin tener en cuenta el diagnóstico. Un ajuste facilita la eliminación de cierta barrera, permitiendo el aprendizaje y la plena participación, lo que ofrece, al estudiante, un acercamiento equitativo a los contenidos y actividades del curso. La provisión de un acceso igualitario no garantiza el grado específico de los resultados (Rickerson, *et al.*, 2004).

4.1.2.2 Diseño Universal (DU)

En la década de 1970, Ronald Mace, a través del Centro de Diseño Universal en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, citado por Burgstahler (2011), definió DU como "el diseño de productos y entornos que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado" (sección de Historia del DU, párr. 1).

Al considerar, el ajuste como "un enfoque reactivo para proporcionar acceso a un individuo" (Burgstahler, 2011, sección de Historia del DU, párr. 2). DU resulta tener un enfoque proactivo, centrado en considerar la amplia gama de características de los estudiantes, potenciales, con el fin de motivar el éxito para todos ellos (Burgstahler, 2011; Rickerson, *et al.*, 2004). "Las características incluyen el género, país de origen, antecedentes culturales de estilos de aprendizaje (por ejemplo, visual, auditivo, táctil y cenestésico), y capacidades con respecto a la vista, la movilidad, la audición y el aprendizaje" (Rickerson, *et al.*, 2004, p.7). En la misma línea, Burgstahler (2011) expone:

DU es consistente con la comprensión de la diversidad funcional como constructo social muy parecido a los relacionados con el género, la raza y el origen étnico; las desventajas asociadas con la discapacidad se consideran, en su mayor parte, pueden ser impuestas por el diseño inaccesible de productos y entornos. (sección de UD e instrucción, párr. 2)

"El diseño universal para la instrucción maximiza la facilidad de uso de los materiales educativos y entornos, para todos los discentes, anticipando una gran variedad de necesidades en los estudiantes" (Rickerson, *et al.*, 2004, p.7).

Por ejemplo, si un profesor publica recursos para su clase de computación, en línea, en un formato accesible, adaptaciones o redesarrollo no serían necesarios si un estudiante ciego se inscribe a la clase. Así, la planificación anticipada con DU puede ahorrar tiempo en el largo plazo. (Burgstahler, 2011, sección de Historia del DU, párr. 2)

Hay siete principios de diseño universal. Estos incluyen uso equitativo, flexibilidad de uso, uso simple e intuitivo, información perceptible, tolerancia para el error, tamaño y espacio para acercarse y usarlo, y bajo esfuerzo físico (Burgstahler, 2011; Rickerson, *et al.*, 2004).

Del mismo modo, cuando se aplican los principios básicos del diseño universal a la instrucción, se minimizan las barreras físicas, sensoriales y cognitivas en el aprendizaje. En concreto, la instrucción se proporciona en formas que satisfagan una variedad de necesidades de aprendizaje. El diseño universal se puede aplicar al uso de Internet, presentaciones multimedia, folletos, discusiones y actividades vivenciales" (Rickerson, *et al.*, 2004, p.7).

Los instructores al emplear principios de diseño universal, a medida que desarrollan el currículo y entregan instrucciones, minimizan, pero no eliminan, la necesidad de proporcionar ajustes, académicos, individuales sobre discentes en situación de discapacidad psiquiátrica, así, como a estudiantes con otro tipo de diversidad funcional (Burgstahler, 2011; Rickerson, *et al.*, 2004).

4.1.2.3 Educación apoyada

La educación apoyada proviene de la expresión en inglés "supported education". Es el proceso de ayudar a las personas diagnosticadas con una enfermedad mental, como parte de su rehabilitación, en ciertas instituciones de educación postsecundaria, sin ser requerida por la ley, a fin de:

- que puedan recibir la educación y asistencia práctica individualizada, necesarias para lograr las metas de aprendizaje y de recuperación, y
- adaptarse a una actividad remunerada en, el trabajo o, la carrera profesional de su elección (Garg, Pirog, Bishop, Cottrell y Gardner, 2010; ImpulSE: Supported Education for people with psychiatric disabilities, 2015; Kupferman, 2014).

En Estados Unidos:

se basa en la definición de empleo con apoyo (supported employment) según lo definido por Las Enmiendas en la Ley de Rehabilitación de 1986. Educación Apoyada se describe como 'la educación en ambientes integrados enfocada sobre individuos con diversidad funcional psíquica grave, para los que no ha tenido lugar la educación post-secundaria tradicional o, a personas, quienes la educación postsecundaria ha sido interrumpida o intermitente, como resultado de alguna condición discapacitante psicosocial grave, y que, debido a esta desventaja, necesitan servicios de apoyo continuos para tener éxito en el ambiente educativo'. (Wells y Axis Group I, LLC, 2011, p.2)

Rickerson *et al.* (2004) añade: "Además de adaptaciones académicas, los estudiantes con diversidad funcional psíquica, pueden servirse de la colaboración en procesos de adaptación y funcionamiento, dentro de la cultura y el entorno educativo (McLean y Andrews, 1998)" (p.1).

Rickerson *et al.* (2004) expone:

Los alumnos con trastornos emocionales graves que están involucrados en clubes y/o deportes, y reciben apoyo de los compañeros y el asesor/técnico son, mucho, menos propensos a dejar la escuela que los estudiantes, con diversidad funcional psíquica, no involucrados en estas actividades (Wagner, 1995). (p.7)

Los principios de la Educación Apoyada (Supported Education) según Garg *et al.* (2010) son:

- Apoyo - los servicios están disponibles el tiempo que sea necesario, para lograr el objetivo académico de cada estudiante con éxito.
- Integración - los servicios son inclusivos, y utilizan métodos y entornos que no estigmaticen; los servicios son generalmente consistentes con las rutinas de la vida escolar; los participantes tienen un nuevo rol como estudiantes.

- Flexibilidad - los servicios son evaluados de manera continua y revisados según sea necesario, para mantenerlos receptivos a las necesidades de los estudiantes.
- Dignidad - los servicios se prestan de un modo que protege la privacidad, realza la dignidad personal y respeta la diversidad cultural.
- Autodeterminación - los estudiantes establecen sus propias metas y participan, plenamente, en la determinación de los criterios de éxito y en la evaluación de los progresos hacia las metas.
- Participación activa - los estudiantes tienen una participación activa en todos los aspectos del programa, desde los programas de planificación hasta la implementación y la evaluación.
- Esperanza - promueve la confianza en un futuro mejor.
- Promoción - el programa provee apoyo a los estudiantes y ayuda en abogar a su propio nombre, se involucra en actividades proactivas que promuevan ajustes, y se esfuerza por cambiar los entornos sociales y físicos para mejorar los resultados.
- Recuperación - un proceso continuo facilitado por roles significativos.

Unger, 2007, citado por Kupferman (2014), en los servicios de apoyo encontró que "incluyen asistencia en el registro, asesoría académica, orientación vocacional, el estudio y la asistencia para tomar exámenes, enlace con los organismos del campus y la comunidad, orientaciones individualizadas para el campus, orientación profesional e inserción laboral" (p. 28). Los alumnos con diversidad funcional psíquica que se benefician de los programas en educación solidaria, está demostrado que tienen resultados académicos más positivos que aquellos sin este tipo de apoyos (Rickerson *et al.*, 2004, pp.7-8)

El personal de servicios para estudiantes con diversidad funcional, profesores y demás personal, deben animar al estudiante, con diversidad funcional psíquica, sobre acceder a los servicios estudiantiles de apoyo ofrecidos en el campus (Rickerson *et al.*, 2004).

Además, se ha encontrado que garantizar una relación personal a largo plazo con un defensor de orientación académica, en el campus, que se centre, también, en

la planificación y la orientación profesional, promoverá el éxito académico de los estudiantes con diversidad funcional psíquica (Wagner, 1995, citado en Rickerson *et al.*, 2004).

Rickerson *et al.* (2004), expone:

Algunas instituciones de educación postsecundaria ofrecen preparación académica y cursos de orientación, para estudiantes nuevos que necesitan fortalecimiento en habilidades académicas, antes de su ingreso a la educación superior. ... Para muchos estudiantes que regresan a la escuela después del tratamiento de un trastorno psiquiátrico, participar en estas clases de habilidades de estudio proporcionan una base sólida para comenzar el proceso de volver, a entrar con éxito en un entorno educativo. Por ejemplo, el Seattle Central Community College ha ofrecido un curso de este tipo con resultados positivos, como está documentado por observaciones e informes de los profesores, el personal y los estudiantes. Ellos indicaron que el curso es un factor que contribuye al éxito, académico, de los estudiantes con diversidad funcional psíquica (Comunicación personal con Al Souma, 17 de abril de 2003). (p.8)

Los programas de Educación Apoyada son asociaciones comunitarias hechas por usuarios de salud mental, su red de cuidadores, agencias, proveedores, y colegios y universidades con la intención de aunar esfuerzos, maximizando las oportunidades de educación y de empleo, en beneficio de las personas con diversidad funcional psíquica (Wells y Axis Group I, LLC, 2011). Kupferman (2014) explica:

Los modelos de educación apoyada han evolucionado hasta convertirse en un sistema de clasificación basado en la ubicación: en una casa club, en el sitio de la institución de educación postsecundaria, o un modelo independiente (Mowbray, McGivern, y Holter, 2003). (pp. 28-29)

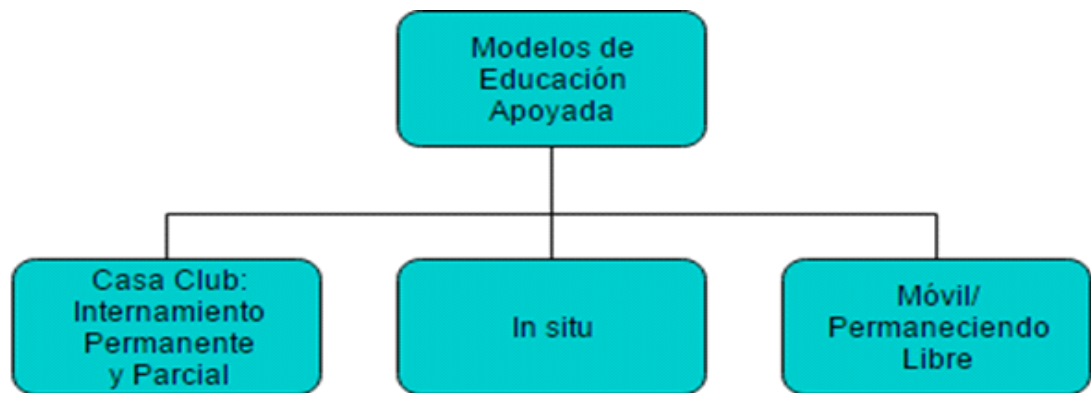


Figura 1: Los tres modelos de educación apoyada. Tomada de Garg et al. (2010).

Los proyectos Erasmus ImpulSE y RAAK-project Supported Education son: nuevas intervenciones destinadas a que profesionales contribuyan en el "empoderamiento" de los jóvenes adultos, estudiantes con diversidad funcional psíquica. El objetivo de ambos proyectos es desarrollar e implementar servicios de Educación Apoyada (Toolkit, Supported Education) en países europeos, y establecer una Red Europea de Educación Apoyada (European Network Supported Education, ENSEd) y un proyecto nacional de Educación Apoyada (Supported Education) en Holanda (ImpulSE: Supported Education for people with psychiatric disabilities, 2015).

4.2 METODOLOGÍA

El desarrollo de esta tesis tomo como base los diez pasos sugeridos para el diseño universal de cursos en línea. La Universidad de Arkansas At Little Rock (s.f.) refiere que:

PASO 1 Desarrollar primero el contenido y luego el diseño.

Planificación del curso:

1. Determinación de los elementos y contenidos del curso.
2. Realización de esquemas o mapas conceptuales para planificar el flujo de

contenidos.

3. Búsqueda de capacitación y/o familiarización acerca de las aplicaciones web 2.0 disponibles para comprender sus alcances.
4. Desarrollo del sistema de navegación basado en el esquema o mapa conceptual.
5. Considerar los otros 9 pasos siguientes a medida que desarrolla su contenido.
6. Publicar el contenido.

PASO 2 Elaborar navegación simple y consistente.

- Ser consistente a lo largo del su curso.
- Utilizar texto conciso y significativo para los enlaces.
- En la medida de lo posible, evitar que los estudiantes requieran desglosar múltiples veces para llegar al contenido.

PASO 3 Incluir información de apoyo.

- Incluir una instrucción para obtener asistencia en el plan de estudios y otros materiales introductorios.
- Asegurar que el enlace al sitio web de la oficina para servicios en discapacidad este incluido.

PASO 4 Elegir las herramientas web 2.0 cuidadosamente.

Mientras que muchas de las herramientas apoyan estrategias de instrucción útiles, estas pueden presentar barreras para algunos estudiantes. La conciencia de las barreras potenciales puede ayudar a determinar cuándo se debe utilizar, cuando evitar, y el momento de ofrecer alternativas a estas herramientas.

PASO 5 Modelar y enseñar una buena etiqueta para el tablero de discusión.

- Fomentar el uso de buenos tópicos de discusión.
 - De esta manera: Pregunta sobre Tarea # 2
 - No de esta manera: Pregunta
- Tomar ventaja ordenando de manera secuencial opiniones en las discusiones.
 - Muchos estudiantes tienen el hábito de crear una nueva idea partiendo de la respuesta previa. Enseñar a los estudiantes la ventaja de mantener el panel de discusión organizado de tal manera que puedan explorar por tema. El buen uso de discusiones encadenadas reduce en gran medida la necesidad de que todos los estudiantes, especialmente quienes usan lectores de pantalla, abran mensajes en orden para determinar su relevancia.

PASO 6 Utilizar el color con cuidado.

Proporcionar un buen contraste de color.

- El texto negro sobre un fondo blanco o claro es el más legible.
- Patrones e imágenes detrás del texto hacen que sea más difícil de leer.
- De crear un documento HTML para publicar en el curso, considere usar CSS para asignar colores. Esto permite al usuario cambiar la forma en que los colores son vistos si se desea.

PASO 7 Proporcionar formatos de documentos accesibles.

HTML, MS Word™ y Documentos PDF Adobe Acrobat™.

PASO 8 Elegir los tipos de fuente con cuidado.

- Elegir un tipo de letra sans serif como Arial o Helvética para el texto. Estas fuentes son más fáciles de leer para la mayoría de las personas, pero

especialmente para las personas con baja visión.

- Asegurar tamaños de fuente suficientemente grandes como para leer cómodamente.
- Limitar la cantidad de texto que se proporciona en gráficas, ya que las imágenes pueden no agrandar con gracia suficiente para ser legible por los usuarios de software de ampliación.
- Al codificar el tamaño de fuente en HTML, elegir tamaños relativos (pequeños, medianos, grandes o EMS) en lugar de los tamaños absolutos (píxeles).

PASO 9 Convertir presentaciones como las realizadas en PowerPoint™ a HTML accesible.

PASO 10 Si es auditivo que sea visual, y si es visual que sea auditiva.

5. MARCO REFERENCIAL

Como eje central, este trabajo desarrollará lo expuesto en el artículo: Un marco de trabajo para apoyar a los estudiantes de postsecundaria con discapacidades psíquicas sobre entornos en línea (A Framework for Supporting Postsecondary Learners with Psychiatric Disabilities in Online Environments), aplicándose, para instruir la creación de páginas web, pero, sin delimitarlo exclusivamente a bachilleres.

Esta propuesta tendría como antecedentes históricos lo expuesto por representantes del movimiento pedagógico escuela nueva como María Montessori (1870-1952), trabajando con niños mentalmente perturbados, y el profesor de higiene educativa Ovide Decroly (1871-1932) quien, en 1907, creó en Ixelles la institución *École de l'Ermitage*, la famosa «École pour la vie par la vie» (Escuela para la vida mediante la vida), donde aplicó los métodos y materiales anteriormente experimentados con niños que él llamaba "*irregulares*" esta vez con niños de "inteligencia normal". Esta escuela estuvo dedicada en un principio sólo al ciclo elemental, pero después se fue ampliando para constituirse también como escuela maternal, secundaria elemental y superior. Durante este periodo puso a punto sus teorías sobre la "globalización" y sobre los centros de interés (UNESCO, 1993).

5.1 DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA)

A principios de los años 90 el Centro de Tecnología Especial Aplicada (Center for Applied Special Technology conocido por su sigla CAST) comenzó a investigar, desarrollar y articular los principios y prácticas del Diseño Universal para el Aprendizaje. La expresión proviene del concepto "Diseño Universal," procedente del área del desarrollo arquitectónico y de producto, impulsado por primera vez por Ron Mace de la Universidad Estatal de Carolina del Norte en 1980. Este movimiento tiene como objetivo crear entornos físicos y herramientas que puedan ser utilizadas por el mayor número de personas posible. Un clásico ejemplo de Diseño

Universal son los vados en los bordillos de las aceras. Aunque originalmente fueron diseñados para personas usuarias de sillas de ruedas, ahora son usadas por todo el mundo, desde personas con carros de la compra a padres empujando carritos de niños. (CAST, 2011, p.1)

Dado que el interés de CAST se centraba en el aprendizaje y no en la arquitectura o los productos, enfrenta al problema desde las ciencias de la educación y no mediante la aplicación directa de los principios arquitectónicos originales.

El proceso de enseñanza-aprendizaje integrado en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) no implica un modelo único, sino adoptar "un enfoque flexible que permita la participación, la implicación y el aprendizaje desde las necesidades y capacidades individuales" (Luna, 2013, p.15). Así, la aplicación de las potentes tecnologías digitales junto con los principios del DUA permite una personalización de los currículos más fácil y efectiva para los estudiantes (CAST, 2011). De Castro (2012) añade: "La búsqueda ambiciosa de acceso universal y usabilidad ayuda a crear las tecnologías más eficaces con sistemas de apoyo más eficientes para los usuarios" (p.21).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la tecnología no debería ser considerada como la única forma de implementar el DUA. Los profesores, eficaces, deben ser creativos e ingeniosos en el diseño de entornos educativos flexibles, que respondan a la variabilidad de los estudiantes, utilizando una amplia gama de soluciones con alta y baja carga tecnológica. El objetivo del DUA es crear entornos en los que todo el mundo tenga la oportunidad de convertirse en un estudiante experto, y los medios para conseguirlo, sean tecnológicos o no, deben ser flexibles (CAST, 2011).

Por tanto, es primordial conocer las tecnologías de apoyo enfocadas hacia personas con algún tipo de diversidad, así como hacer uso apropiado de las mismas, por parte de los profesores y expertos en educación especial, así como para los profesores y tutores de asignaturas donde no se distinguen estudiantes por su diversidad funcional, "esto contribuirá a alcanzar los objetivos curriculares y redundará en el progreso y normalización del alumno con algún tipo de problema

funcional, sensorial o psíquico" (De Castro, 2012, p.2).

Hay tres principios fundamentales basados en la investigación neurocientífica que guían el DUA y proporcionan el marco subyacente a las pautas:

Principio I: Proporcionar Múltiples Formas de Representación (el *qué* del aprendizaje) Los alumnos difieren en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta. Por ejemplo, aquellos con diversidad funcional sensorial (ceguera o sordera), dificultades de aprendizaje (dislexia), con diferencias lingüísticas o culturales, y un largo etcétera pueden requerir maneras distintas de abordar el contenido. Otros, simplemente, pueden captar la información más rápido o de forma más eficiente a través de medios visuales o auditivos que con el texto impreso. Además, el aprendizaje y la transferencia del aprendizaje ocurren cuando múltiples representaciones son usadas, ya que eso permite a los estudiantes hacer conexiones interiores, así como entre conceptos. En resumen, no hay un medio de representación óptimo para todos los estudiantes; proporcionar múltiples opciones de representación es esencial.

Principio II: Proporcionar Múltiples Formas de Acción y Expresión (el *cómo* del aprendizaje) Los aprendices difieren en las formas en que pueden navegar por un entorno de aprendizaje y expresar lo que saben. Por ejemplo, las personas con alteraciones significativas del movimiento (parálisis cerebral), aquellos con dificultades en las habilidades estratégicas y organizativas (trastornos de la función ejecutiva), los que presentan barreras con el idioma, etc., se aproximan a las tareas de aprendizaje de forma muy diferente. Algunos pueden ser capaces de expresarse bien con el texto escrito, pero no de forma oral y viceversa. También hay que reconocer que la acción y la expresión requieren de una gran cantidad de estrategia, práctica y organización, y este es otro aspecto en el que los aprendices pueden diferenciarse. En realidad, no hay un medio de acción y expresión óptimo para todos los estudiantes; por lo que proveer opciones para la acción y la expresión es esencial.

Principio III: Proporcionar Múltiples Formas de Implicación (el *porqué* del aprendizaje) El componente emocional es un elemento crucial para el

aprendizaje, y los alumnos difieren notablemente en los modos en que pueden ser implicados o motivados para aprender. Existen múltiples fuentes que influyen a la hora de explicar la variabilidad individual afectiva, como pueden ser los factores neurológicos y culturales, el interés personal, la subjetividad y el conocimiento previo, junto con otra variedad de factores presentados en estas Pautas. Algunos alumnos se interesan mucho con la espontaneidad y la novedad, mientras que otros no se interesan e incluso les asustan estos factores, prefiriendo la estricta rutina. Algunos alumnos prefieren trabajar solos, mientras que otros prefieren trabajar con los compañeros. En realidad, no hay un único medio que sea óptimo para todos los alumnos en todos los contextos. Por tanto, es esencial proporcionar múltiples formas de implicación. (CAST, 2011, p.3)

6. DESARROLLO DEL PROYECTO

La intervención de la sociedad en relación a la diversidad funcional psíquica ha exhibido transformaciones positivas, en los últimos tiempos, aunque resulta necesario considerar el descuido en la incorporación al sistema educativo de la persona que sufre la enfermedad, en determinados ambientes, ya sea, por las barreras del entorno y/o el agotamiento de los cuidadores. Por tanto, es necesario discurrir sobre la obligación que tiene la comunidad, en la inserción a la educación para todos y cada uno de los individuos. En relación, directa, a este proyecto Fernando, King y Loney (2014) expone:

Estamos de acuerdo, y sostenemos, que el acceso real a la educación de las personas que viven con la enfermedad mental es importante para mejorar la calidad de vida. Si bien, se centra en la mejora de la calidad de vida no se opone a los esfuerzos para mejorar aptitudes vocacionales, estos esfuerzos deben ir precedidos de la educación más general, para servir de soporte a cosas tales como el desarrollo de habilidades para la vida, la autoconfianza y la esperanza en el futuro. (p.16)

Con respecto a la problemática, Aitken, Pedego y Carlson, (2012, citado en De Castro, 2012, p.1) expresa que: "Toda persona tiene derecho a aprender y a participar en los planes de educación y currículo normalizado". Por consiguiente, las innovaciones virtuales toman relevancia, en este sentido, De Castro (2012) menciona:

Para las personas con algún tipo de diversidad, el aprendizaje puede ser una tarea difícil, pero el uso adecuado de ciertas tecnologías de apoyo no invasivas puede resolver este problema y lograr acelerar, de forma natural, el proceso de inclusión y normalización. (p.1)

De este modo, las adaptaciones tecnológicas según García-Valcárcel y Hernández (2013) "deben ir en consonancia con las adaptaciones socioculturales y educativas para facilitar la interacción social y el acceso al mundo laboral de todas las personas con discapacidad" (p. 57). En consecuencia, es necesario comprender el

entorno del que proviene la persona con diversidad funcional, en especial, cuando las TICs se convierten, además, en herramienta de rehabilitación (Negre y Perales, 2012). García-Valcárcel y Hernández (2013) aclara:

Se han señalado diversas ventajas para los estudiantes con necesidades educativas especiales, tales como ayudarles a superar sus limitaciones derivadas de las discapacidades, favorecer su autonomía, su comunicación con el resto de los compañeros, propiciar una formación individualizada, evitar la marginación, propiciar momentos de ocio, ahorrar tiempo para la adquisición de ciertas destrezas, etc. (p. 57)

Por ende, desarrollar aplicaciones sobre las nuevas tendencias en la industria de las TICs sugiere la integración y socialización de los alumnos, fomentando la e-inclusión y la mejora en su relación y comunicación hacia los compañeros, tutores, profesores y en general con el entorno educativo (De Castro, 2012).

Así, este trabajo ofrece otro punto de vista, en relación, a la inquietud presentada sobre los procesos educativos virtuales. Implementado un curso en línea orientado a los individuos con diversidad funcional psíquica, acorde al Diseño Universal para el Aprendizaje.

6.1 PRECISAR PAUTAS FUNDAMENTADAS EN EL MARCO DE TRABAJO DUA

Al hablar sobre discapacidad invisible, se descubren varios condicionamientos que pueden resultar atenuados gracias a pautas fundamentadas en el marco de trabajo DUA, orientadas a individuos con diversidad funcional psíquica. Sin olvidar lo anterior, para facilitar la enseñanza virtual sobre un curso en línea orientado a personas en condición de discapacidad psicosocial, se mencionan por Grabinger (2010) entre otras las siguientes pautas (observar Anexo B):

- Múltiples ejemplos para utilizar el conocimiento previo.
- Distintas versiones de contenido, utilizando diferentes tipos de software para entregar la información (procesador de texto, PDF, presentaciones,

mapas conceptuales, animación, audio, etc.), que incrementarán las posibilidades de asimilar el conocimiento.

- Modelos de rendimiento calificado y procesos.
- Formular expectativas claras y proporcionar ejemplos.
- Narrado por Pod y vidcasts para mostrar los pasos del proyecto y aclarar las asignaciones.
- Preguntas de pensamiento crítico y ejemplos de respuesta.
- Estimaciones del tiempo para completar las tareas.
- Opciones de actividad dentro de las unidades para mejorar la participación.
- Conocer los intereses de los estudiantes.
- Asignaciones alentadoras multimedia para fomentar la expresión y la pertinencia.
- Pasos claros para ayudar a los estudiantes trabajar en un orden lógico.
- Categorías (rúbricas) para ayudar a los estudiantes a auto-evaluar el trabajo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Evitar el exceso de estimulación y dar un montón de apoyos:
 - Tiempo para que los estudiantes puedan formular los pensamientos y las palabras.
 - Promover el trabajo en equipo a través del uso de aplicaciones basadas en grupos.
 - Comunicación asíncrona para reducir la ansiedad.
- Pida a los estudiantes explícitamente la relación de los nuevos conocimientos, con los conocimientos y la experiencia pasada.
- Utilizar los blogs para pedir por escrito sobre la relevancia de los nuevos proyectos.
- Formularios para solicitar a los estudiantes construir objetivos y diseñar planes.
- Pregunte por los planes y líneas de tiempo usando software de gestión de proyectos.
- Utilice podcasts para explicar los procesos.

- Comunicarse frecuentemente a través de correo electrónico personal.
- Aumentar gradualmente los niveles de dificultad.
- Mostrar diferentes ejemplos para resolver problemas, ilustrando cada pequeño avance del proceso.
- Utilice, grupos de trabajo colaborativo flexibles.
- Pida a los estudiantes detenerse y evaluar el progreso con frecuencia.
- Proporcionar ejemplos de estrategias de aprendizaje y cuando se utilizan.
- Sugerir estrategias específicas para una tarea.
- Dar ejemplos de estrategias alternativas.
- Comunicación asincrónica para dar oportunidades de pensar antes de la respuesta.
- Fomentar el uso de los blogs para hacer preguntas y probar ideas en otro foro.
- Pida a los estudiantes argumentar ideas desde diferentes puntos de vista para desarrollar la flexibilidad de pensamiento.
- Ayudar a los estudiantes a manejar el estrés y la ansiedad a través del contacto personal frecuente.
- Trabajar con los equipos para discutir el proceso.
- Asegurar de que los estudiantes sepan que los apoyos están disponibles.
- Fomentar conversaciones sobre cosas aparte de la clase, y la publicación de información y fotografías personales.

6.2 SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES

En primer lugar, hay conocidas herramientas para facilitar la accesibilidad física, incluyendo lectores de texto, grandes formateadores de impresión, dispositivos de control sin manos, y el software de reconocimiento de voz. Las anteriores herramientas, aunque, sirven a personas en condición de discapacidad, específicamente, no lo son para individuos con diversidad funcional psíquica.

En segundo lugar, está el nuevo aprendizaje, siempre creciente, basado en web y social (a menudo aplicaciones Web 2.0) (Grabinger, 2010).

6.2.1 Escogencia de formatos para decodificar la información

Múltiples formatos permiten mejorar la descodificación de los materiales. Es conveniente optar entre:

- Texto a voz
- Reconocimiento de voz
- Texto con borde
- Multimedia
- Lectores de texto de apoyo
- Escribir subtítulos para los medios incorporados.

En definitiva, resulta necesario emplear varios sistemas de símbolos: gráficos, escritura, vídeo, audio, etc. (Grabinger, 2010)

El video subtulado resulta interesante, para este proyecto, por agrupar diferentes características que pueden ser apropiadas a la mayoría, de los estudiantes, en virtud a su diversidad funcional.

Es necesario siempre tener en cuenta el reconocimiento de voz, toda vez que se tenga en el curso estudiantes con diversidad funcional auditiva. De igual forma, nunca pueden hacer falta los lectores de texto de apoyo y el texto con borde, al estar inscritos en la clase alumnos con diversidad funcional visual.

6.2.1.1 El vídeo en la enseñanza y la formación: Posibilidades y Limitaciones

Ballesteros (2013) reúne, a partir de varios autores, qué puede ofrecernos el vídeo como recurso didáctico en los procesos de enseñanza y aprendizaje (169-170). Se consideran relevantes las siguientes posibilidades y limitaciones:

a) Posibilidades

- Posibilidad de introducir mensajes de otras fuentes como la televisión y el cine.
- La diversidad de funciones que puede desempeñar en la enseñanza gracias a su facilidad de manejo y a la reducción de los costes.
- Válidos para distintos niveles educativos
- La convergencia en un mismo medio de diferentes tecnologías a un coste razonable: imágenes fijas, imágenes naturales, imágenes sintéticas y/o simulaciones.
- Puede ser incorporado fácilmente tanto en un conjunto de materiales multimedia como en la red.
- Aumentan la sensación de realismo mejorando la autenticidad y credibilidad.
- Sintetizan la información aprovechando diferentes vías sensoriales.
- Permiten recibir distintos tratamientos audiovisuales: narrativo; descriptivo, etc.

b) Limitaciones

- Puede favorecer la pasividad de los alumnos si no se combina con una propuesta didáctica adecuada.
- La existencia de diferentes formatos y sistemas.
- Restricciones de "copyright" que habitualmente no son tenidas en cuenta pero que limitan las posibilidades de acceso y uso a determinados materiales.
- Si no están adecuadamente comprimidos, pueden presentar un tamaño excesivo y reducir la calidad técnica tanto de la imagen como del sonido.

Respecto a ciertas consideraciones de carácter técnico, visual y de redacción, De León (2009) advierte por qué no se deben utilizar subtítulos en las imágenes (199). Aunque, De León se cita más de una vez, esta última propuesta contradice las recomendaciones hechas a partir del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Es necesario reflexionar, con relación al Diseño Universal para el Aprendizaje, que: “Las *diferencias cognitivas* entre los *alumnos* también pueden condicionar los resultados que se alcancen y su forma de utilización, facilitando o dificultando la integración del vídeo que seleccionemos” (Ballesteros, 2013, p.177). Considerando lo anterior, DUA plantea:

Anexar subtítulos a los recursos de video, si bien implica mucho tiempo, puede beneficiar a la gran mayoría de los estudiantes. Resulta oportuno a los alumnos en condición de discapacidad, también, sirve de apoyo para el aprendizaje de idiomas, al estudiar en bibliotecas y otros lugares donde sea necesario guardar silencio, y cuando los discentes procesan contenido mejor a través de texto que a través de audio (Tobin, 2014, p.19).

La mayoría está familiarizado con la frase "closed captioned". Esto significa que los subtítulos no se muestran de forma automática cuando el vídeo está reproduciéndose; los usuarios deben seleccionar mostrar el texto de los subtítulos. Lo contrario es contenido "open captioned", donde los espectadores ven el texto de los subtítulos cuando se reproduce el video y no tienen manera de seleccionar los subtítulos dentro o fuera de la pantalla. ... La manera de aprovechar la creación de archivos de vídeo es subtítular siempre que sea posible (en lugar de proporcionar una transcripción separada) y preferir los subtítulos abiertos sobre los optativos (Tobin, 2014, p.20).

A partir de una serie de trabajos del profesor Cabero (1989, 2000a y b, 2004b y 2007), en una publicación de Ballesteros (2013), se recopila qué tipo de funciones puede desempeñar el vídeo en los procesos formativos (171.-172). Entre las que se rescatan:

a) Transmisor de información

Se utiliza el video como instrumento para presentar la información-conocimientos que queremos transmitir a los alumnos.

Precisa de un proceso de adaptación que el profesor deberá realizar a través de una serie de actividades para atender tanto las características y necesidades de sus alumnos como sus necesidades particulares durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Al producir estas actividades resulta vital prestar especial atención a la diversidad funcional de los sujetos involucrados en el proceso.

Como señalan Salinas y Urbina (2007), cada vez se hace más necesario que el profesorado se implique en la producción de sus propios medios, ya que resulta una de las vías más directas para atender tanto las necesidades del proceso formativo, en general, como las características de los alumnos, en particular. (Ballesteros, 2013, p.178)

b) Instrumento motivador

El profesor Ferrés (1988, citado en Ballesteros, 2013, p.172) manifiesta: “El vídeo se revela como un medio particularmente útil para la animación de grupos, barrios, poblaciones y colectivos. El vídeo estimula las interacciones entre los miembros de un grupo o una colectividad”.

Al respecto, es prudente la estimación que como profesor Ballesteros (2013) hace:

No debemos olvidar que nuestro comportamiento *durante* la emisión del vídeo condicionará, por una parte, la actitud e implicación de los alumnos sobre los contenidos presentados en él y, por otra, la actividad cognitiva que desarrollen durante la observación. (Ballesteros, 2013, p.182)

6.2.1.1.1 Finalidad

- Los videos no son elementos aislados de los contenidos, forman parte de la estructura de los temas por lo que su uso y aplicación deben ser congruentes con la actividad que apoya.
- Deben estar ligados a las actividades o contenidos en el caso de los cursos en línea (mediante algún icono o instrucción de acceso), especificando nombre y título del material. Igualmente, los videos deben nombrarse haciendo alusión al título o nombre del material, evitando títulos ambiguos como: *video 1, entrevista, reportaje*, entre otros.
- Los videos deben ser utilizados con un principio didáctico al curso, por lo que deben ser visualizados como estrategia de apoyo y no como distracción.
- Evitar elementos o información que le den una temporalidad al video, para que puedan ser reutilizables. Si es un video que alude a una versión anterior, debe indicarse en la instrucción. (De León, 2009, p.191)

6.2.1.1.2 Distribución de videos por Internet

Todo video educativo sobre internet debería tener un proceso de comprensión, sin embargo, es imprescindible solamente "incluir las ideas básicas y concretas de lo que se desea expresar" (De León, 2009, p.194).

De León (2009) afirma "al hacer un video para ser colocado en Internet se debe tener definido el contenido, pues éste deberá aportar un valor pedagógico al curso" (p. 194).

Dependiendo la necesidad del recurso, es recomendada una duración entre uno y cuatro minutos para cada material didáctico audiovisual. "Con el fin de que el video sea utilizado adecuadamente como un medio de apoyo para el aprendizaje y no como distractor (Jiménez *et al.*, 2002)" (De León, 2009, p.195).

6.2.2 Web social para uso educativo o e-learning 2.0

Las aplicaciones Web 2.0 ofrecen opciones de aprendizaje cada vez más flexibles que los estudiantes utilizan todos los días, incluyendo Twitter, Flickr, Facebook, blogs, YouTube, Ning, zulú, multimedia, agregadores de investigación, RSS, y así sucesivamente. Con esta flexibilidad, cada vez mayor, es posible mejorar la accesibilidad al aprendizaje para todos los alumnos, y no sólo a los estudiantes diversidad funcional (Grabinger, 2010).

Las aplicaciones e innovaciones digitales brindan oportunidades, yendo más allá de transmitir información y de las engorrosas plataformas en gestión de aprendizaje, para ofrecer a la diversidad estudiantil una mayor diferenciación (Grabinger, 2010). Por tanto, debemos considerar las soluciones de la web social para uso educativo, o e-learning 2.0. E-learning 2.0 se considera “el uso de tecnologías 2.0 o web social con objetivos de enseñanza y aprendizaje” (Ornellas y Romero, 2014, p.60).

Para Downes (2006, pág. 1) el e-learning 2.0 es ‘una aproximación teórica del aprendizaje que se basa en la conversación y la interacción, en la compartición, la creación y la participación’ que no tiene lugar de manera aislada, sino en el flujo de la dinámica de actividades colaborativas o juegos. Para la realización de actividades de aprendizaje con un enfoque 2.0 podemos utilizar las herramientas de la web social genérica (como las redes sociales o los canales de compartición de contenidos como YouTube o Scribd) o bien herramientas de la web social que han sido diseñadas *ad hoc* para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, como son algunos portafolios digitales (como Mahara) o redes sociales para el aprendizaje (como E-learning). (Ornellas y Romero, 2014, p.60)

“El mundo de la Web 2.0 está cambiando tan rápidamente que mantenerse al día con las nuevas oportunidades toma una atención constante. Cuando el presente documento sea publicado, habrá un millar de nuevas aplicaciones, pero es un comienzo” (Grabinger, 2010, p.106).

Tabla 1:

Algunas herramientas Web 2.0 y su funcionalidad de acuerdo a las necesidades en individuos con diversidad funcional psíquica

Aplicación	Descripción	As	P	M	I	Pr
notely.com	puerta de entrada para encontrar herramientas de gestión de tareas					x
screencast-o-matic.com	herramienta de organización					x
voicethread.com	publicación de medios de colaboración, y herramienta de discusión	x	x	x		
surveymonkey.com zoomerang.com	herramientas de estudio gratuito					x
evernote.com	herramienta de captura de pantalla y medios			x		
netvibes.com	podcast de medios, blog, email, etc.	x	x	x		
slideshare.com flickr.com	colección de imágenes y recursos			x	x	
delicious.com	herramienta de bookmarking social y referencia	x			x	
twitter.com	herramienta de referencia y red social	x				
zoho.com	19 herramientas de productividad	x	x	x	x	x
ning.com	herramienta de red social	x				
jingnoodletools.wikispaces.com	herramienta de captura de pantalla y colaboración	x	x	x		
noodletools.com	herramientas bibliográficas					x
moodle.com	sistema de gestión de aprendizaje de código abierto					x
flowgram.com	presentación interactiva multimedia		x	x		
fraps.com	captura de video en tiempo real		x	x		
voicethread.com	compartir imágenes, documentos, pod y video casts	x	x	x		
wiggio.com	colaboración, calendario, emails, encuestas	x				x
sketchup.google.com	herramienta libre 3D y CAD					x
coveritlive.com	colaboración en directo	x				

nichsoftware.com	software de captura en video			x		
RSS feeds	herramienta de colaboración y colaborativa	x			x	
www.bubbl.us	herramienta para lluvia de ideas en línea	x				x
audacity.sourceforge.net	grabación de audio/podcast		x	x		
googledocs.com	proyecto colaborativo/creación de documentos	x				x
googlegroups.com	herramienta colaborativa	x	x			
googletalk.com	chat online/herramienta de texto	x			x	x
jing.com	herramienta para compartir pantalla/vidcast/captura de pantalla					
polleverywhere.com	sondeo instantáneo/contestar resultados	x				x

As = Aprendizaje social y creación de redes y colaboración

P = Herramientas de Presentación

M = Herramientas Multimedia

I = Herramientas de Investigación

Pr = Productividad

Fuente: Grabinger (2010). A framework for supporting postsecondary learners with psychiatric disabilities in online environments

La herramienta Web 2.0 seleccionada para desarrollar el actual proyecto es Moodle. Aunque, Grabinger (2010) la toma como una herramienta productiva, exclusivamente, su plataforma consiente actividades de presentación, multimedia y de investigación. El entorno es colaborativo, favoreciendo la creación de redes y el aprendizaje social.

El curso pretende ser absolutamente virtual, por tanto, emplear herramientas adicionales puede confundir al estudiante y, posiblemente, al profesor. La clase tradicional, en cambio, facilita el empleo de variadas herramientas (aunque realicen las mismas funciones) en correlación a las necesidades del curso y, sobre todo, del estudiante.

6.2.3 Moodle

Moodle es una plataforma creada para favorecer procesos de enseñanza y aprendizaje, basados en la filosofía de la enseñanza llamada "pedagogía constructorista social" (Ornellas y Romero, 2014; Rice y Smith, 2010; Silva, 2011). "De forma simplificada, este estilo de aprendizaje se basa en cuatro conceptos, que son el constructivismo, el constructorismo, el constructivismo

social y el trabajo individual pero conectados" (Rice y Smith, 2010, p.24). Es necesario estar seguro del paradigma educativo, a utilizar, porque inclusive un modelo pedagógico, completamente, transmisivo puede ser implementado en Moodle (Silva, 2011).

Al presentar excelentes resultados el método de construcción social, Rice (2010) expone:

La filosofía del construcción social cree que las personas aprenden mejor cuando interactúan con el material de formación, construyen nuevos materiales para otros e interactúan con otros estudiantes sobre el material. La diferencia entre una clase tradicional y la filosofía del construcción social es la diferencia entre una clase magistral y una discusión. (p. 31)

La tecnología educativa posee una línea de trabajo muy interesante en los entornos constructivistas "porque están basados en presupuestos pedagógicos sobre cómo se produce el aprendizaje y no solo en la <<lógica>> o las posibilidades de las herramientas de comunicación y gestión de la información (Adell, 2004)" (Silva, 2011, p.71). "La palabra Moodle es un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Modular y Dinámico Orientado a Objetos)" (Silva, 2011, p.71).

Moodle se considera una de las plataformas modulares llamadas Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVE/A o EVA), donde una organización (centro educativo, universidad, academia o empresa; sin embargo, puede no ser una institución formal) "gestiona recursos educativos proporcionados por un *profesorado* y organiza al acceso a esos recursos por el *alumnado* y, además permite la comunicación entre los profesores y alumnos y entre, los propios alumnos, fomentando el trabajo colaborativo y la discusión" (Silva 2011, pp.71-72).

Los EVA disponen de un sistema de roles educativos completo, que incluye el rol del estudiante, que puede estar registrado en cursos formativos. Estos cursos están diseñados, dinamizados y evaluados por los roles docentes, que pueden tanto diseñar el espacio del curso como dinamizar y evaluar la actividad de los participantes. (Ornellas y Romero, 2014, p.60)

“Los EVA facilitan la elaboración de contenido y actividades pedagógicas a partir de plantillas para la elaboración de contenido, foros, discusiones asíncronas (chats), cuestionarios y ejercicios de tipo múltiple-opción, verdadero/falso, blogs y muchas otras actividades” (Ornellas y Romero, 2014, p.60).

Las actividades pedagógicas en Moodle:

pueden ser diseñadas por los mismos usuarios de la plataforma, ampliando de manera casi infinita la tipología de actividades que pueden realizarse en la plataforma. Además de estas funciones, los roles de gestor y los roles docentes disponen de información detallada sobre los accesos, actividades y logro de los alumnos, que permiten regular las actividades de éstos y permiten identificar con facilidad a los alumnos que no presentan una actividad suficiente. (Ornellas y Romero, 2014, p.60)

En el ámbito más tecnológico, Moodle se conoce como un sistema de gestión de aprendizaje (Learning Management System, LMS) de código abierto (Silva, 2011). La documentación oficial de Moodle, disponible en el sitio oficial, señala que “Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados” (Moodle, 2015).

6.2.3.1 Instalación de Moodle

A continuación, se describe la instalación llevada a cabo sobre Windows 10. Es posible hallar diferencias, básicamente, con respecto a la versión de Moodle que se desee usar. En caso de suceder percances durante la instalación, es necesario ingresar al sitio web www.docs.moodle.org donde se halla la documentación oficial de Moodle.

El proceso de instalación, aunque puede variar, debería ser el mismo en cada sistema operativo Windows.

6.2.3.1.1 Requerimientos del sistema

El equipo de cómputo debe poseer las siguientes características:

- Mínimo 256 MB en RAM, aunque, preferiblemente 512 MB
- Espacio en Disco Duro de 160 MB (Se necesitará más espacio en función de los archivos que se necesiten cargar por parte de los usuarios)
- Mínimo Windows 98/ME
- La recomendación son sistemas operativos Windows en sus versiones NT/2000/XP

6.2.3.1.2 Proceso de instalación

Se inicia la instalación accediendo a la página web <https://download.moodle.org/releases/latest/> donde aparecerá el vínculo Moodle installer package for Windows, además, debe aparecer el vínculo para el sistema Mac OS X, como se observa en la Figura 2.

- [Moodle installer package for Mac OS X](#)
- [Moodle installer package for Windows](#)

Figura 2: Vínculos para descargar instaladores

Haciendo clic en el vínculo superior, ilustrado en la Figura 2, se despliega la página <https://download.moodle.org/windows/en>. Este sitio presenta el enlace "Complete install packages for Windows", expuesto en la Figura 3, que accede a la

See the documentation [Complete install packages for Windows](#) for details. documentación completa sobre la instalación de los paquetes en Windows.

Figura 3: Vínculo para encontrar la documentación sobre cómo instalar Moodle en Windows

Luego de ingresar al vínculo en azul, ilustrado por la Figura 3, es mostrada la página https://docs.moodle.org/30/en/Complete_install_packages_for_Windows donde, aparte de la información sobre la instalación, se informa la dificultad para configurar Moodle en sistemas operativos Windows Vista y Windows 7/8. En

relación a este proyecto, también, son factibles los inconvenientes con respecto a la instalación de Moodle sobre Windows 10. Por tanto, se debe ingresar al vínculo ilustrado en la Figura 4.

Vista and Windows 7/8

Many people have trouble installing the packages for Windows on Vista and Windows 7 or Windows 8.

One simple solution is to use <http://bitnami.org/stack/moodle> (from amazon.com).

Figura 4: Información sobre la instalación en sistemas operativos Windows

Luego de acceder al sitio <https://bitnami.com/stack/moodle>, se encuentran a la derecha de la página los enlaces para los instaladores de Moodle sobre Windows. Se decide utilizar la versión 3.0.3, por tanto, es necesario hacer clic en el vínculo, superior, ilustrado por la Figura 5.

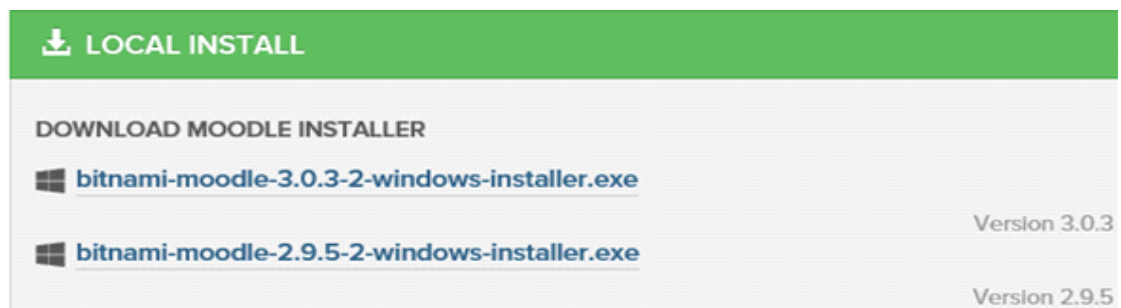


Figura 5: Instaladores para Windows

El paso a seguir es ejecutar el instalador descargado, su nombre debe ser bitnami-moodle-3.0.3-2-windows-installer. El programa inicia solicitando el idioma que se utilizara durante la instalación, como se ilustra en la Figura 6.

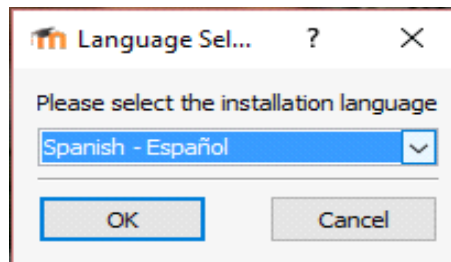


Figura 6: Seleccionar del idioma para la instalación de Moodle

Determinados antivirus pueden tener inconvenientes con la ejecución de la instalación. En general, resulta conveniente suspender el funcionamiento del antivirus durante la instalación. Cualquier otro imprevisto se debe consultar en la página <https://bitnami.com/antivirus>, como se ilustra en la Figura 7.

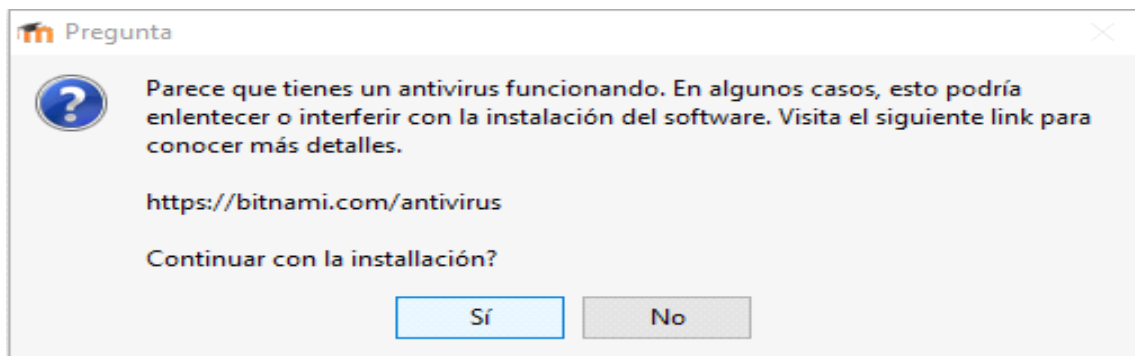


Figura 7: Información sobre incompatibilidad con el antivirus

La instalación continúa dando la bienvenida, como se ilustra en la Figura 8.

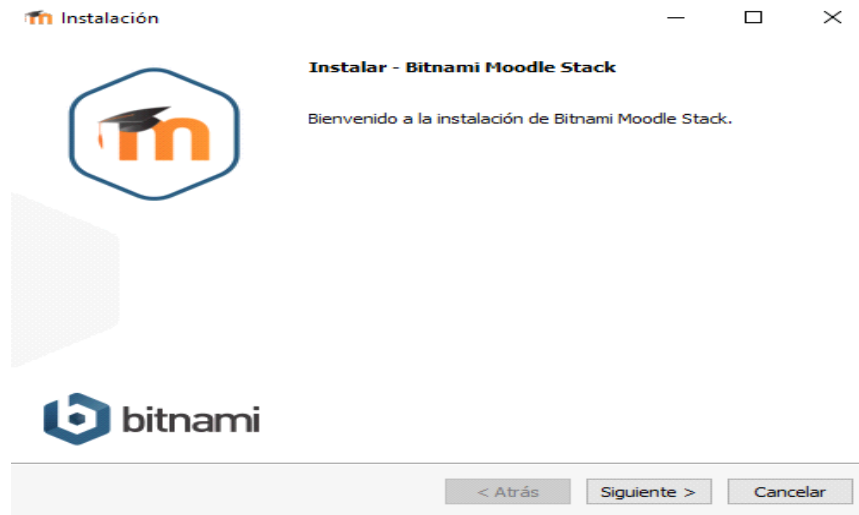


Figura 8: Bienvenida

Es necesario especificar los componentes, ilustrados en la Figura 9, que se utilizaran con Moodle. La integración puede ser con PhpMyAdmin y servicios de Microsoft como Onenote y Office 365.

PhpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP para gestionar la administración de MySQL desde la Web. Moodle obliga el empleo de una base de datos, MySQL es una de las alternativas disponibles. Para mayor información, resulta necesario consultar la documentación oficial de Moodle, además, existen multitud de sitios Web en donde localizar ayuda.

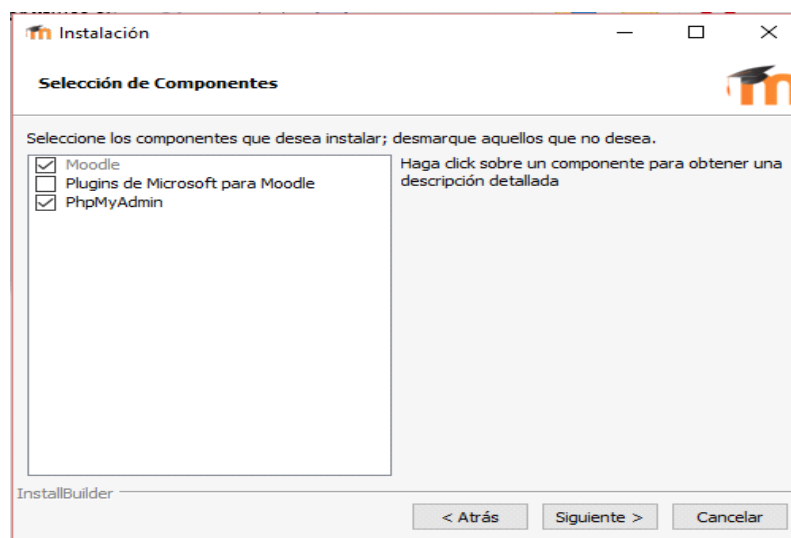


Figura 9: Instalación de componentes

Es necesario determinar la ubicación de Moodle, en el disco duro, como se ilustra en la Figura 10.

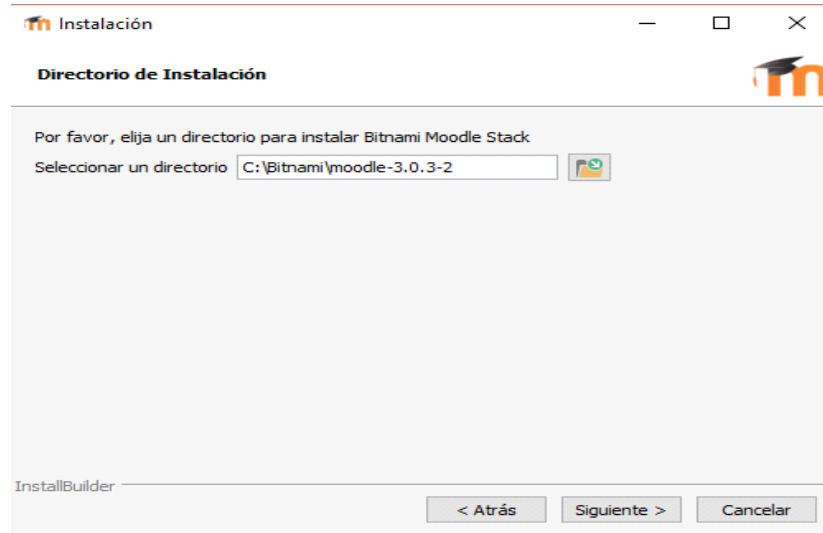


Figura 10: Localización de Moodle

A continuación, se genera la cuenta del Administrador como se ilustra en la Figura 11.

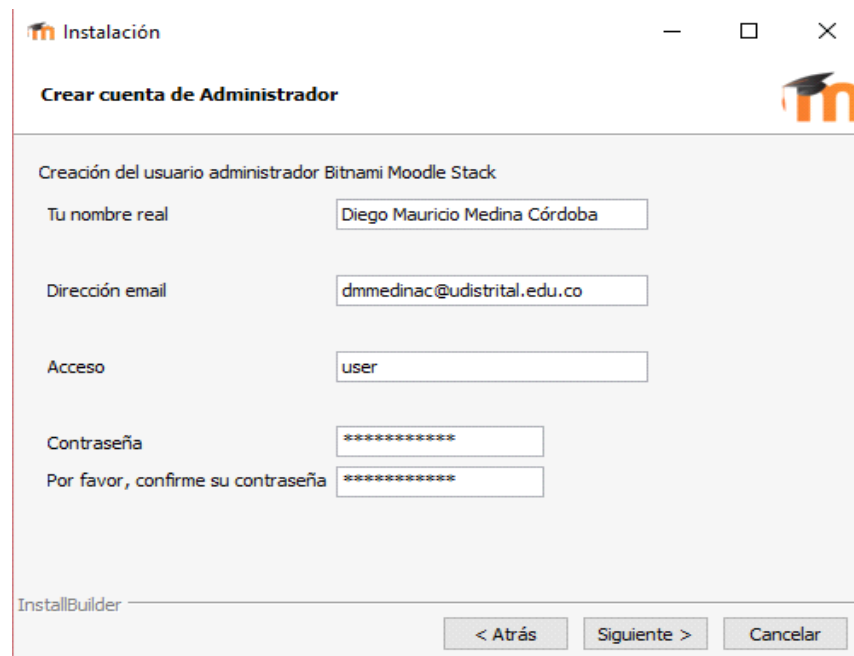


Figura 11: Configuración para la cuenta del Administrador

El Acceso es el nombre para identificar al administrador cada vez que ingrese a Moodle.

Es conveniente configurar un servicio de correo, en este proyecto se empleará Gmail, como se observa en la Figura 12.

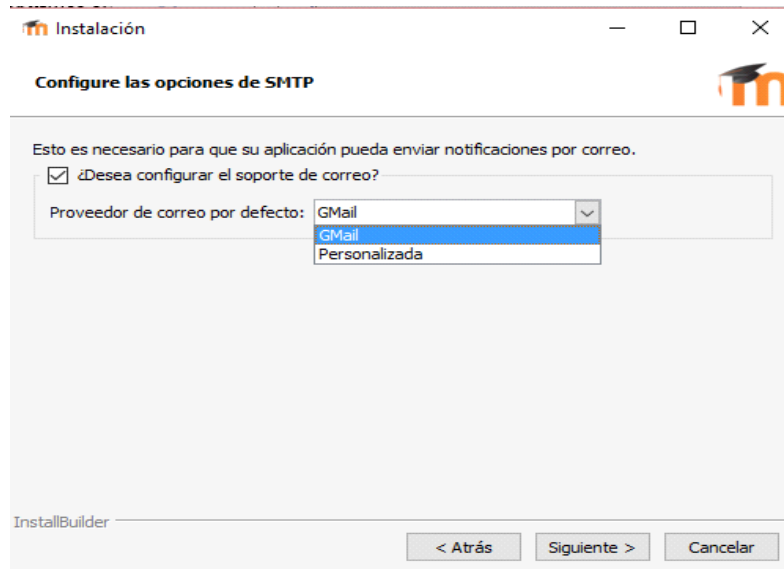


Figura 12: Soporte de correo electrónico

Selección del correo a utilizar por el administrador en Moodle. La Figura 13 muestra los datos que son necesarios ingresar.

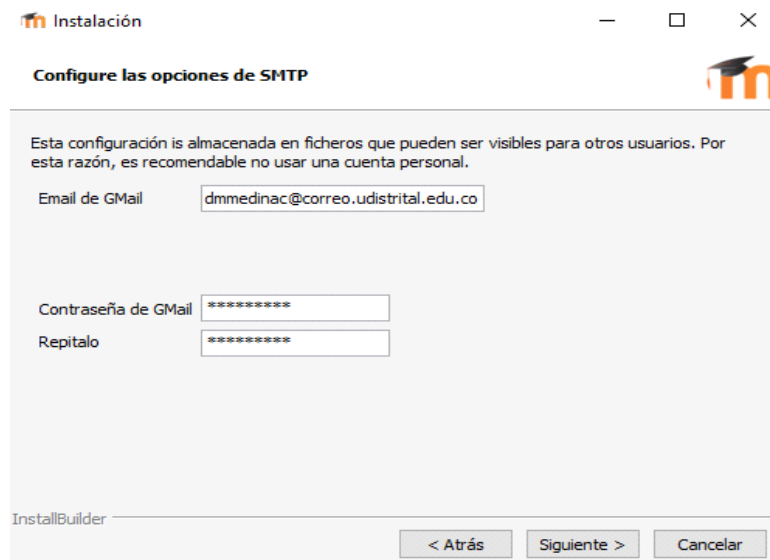


Figura 13: Selección del correo electrónico

Al hacer clic en siguiente, aparece publicidad como se observa en la Figura 14.

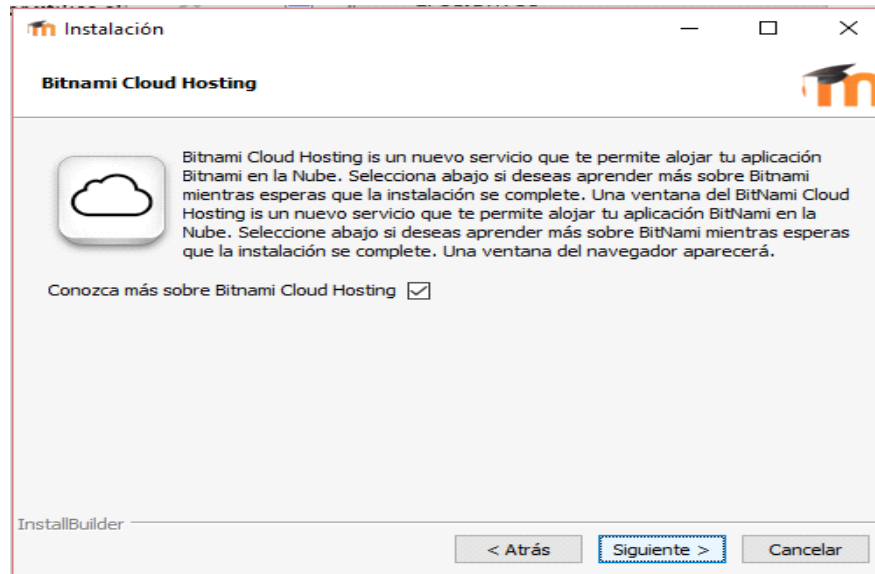


Figura 14: Publicidad

La instalación debe confirmarse, haciendo clic en siguiente, de acuerdo a la Figura 15.

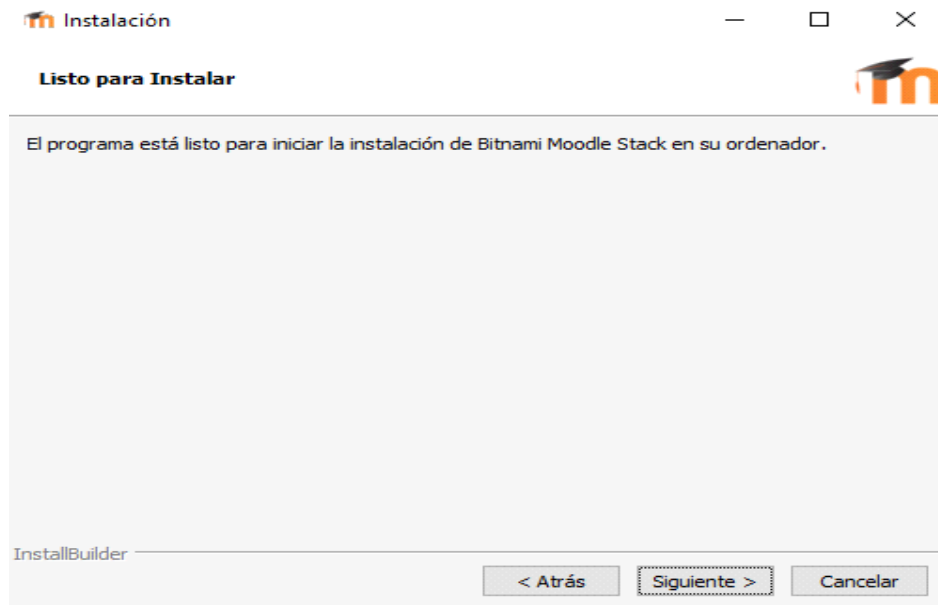


Figura 15: Confirmar la instalación

Un indicador muestra el progreso de la instalación, como se observa en la Figura 16.

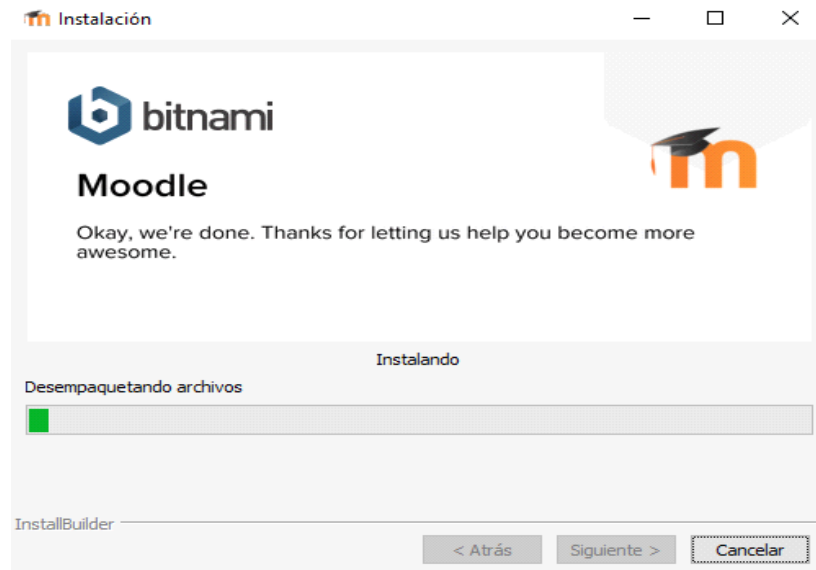


Figura 16: Progreso de la instalación

El cortafuegos de Windows solicita autorización para desbloquear el acceso a Moodle, como se ilustra en la Figura 17. Es necesario permitir el acceso dando clic sobre "Allow access".

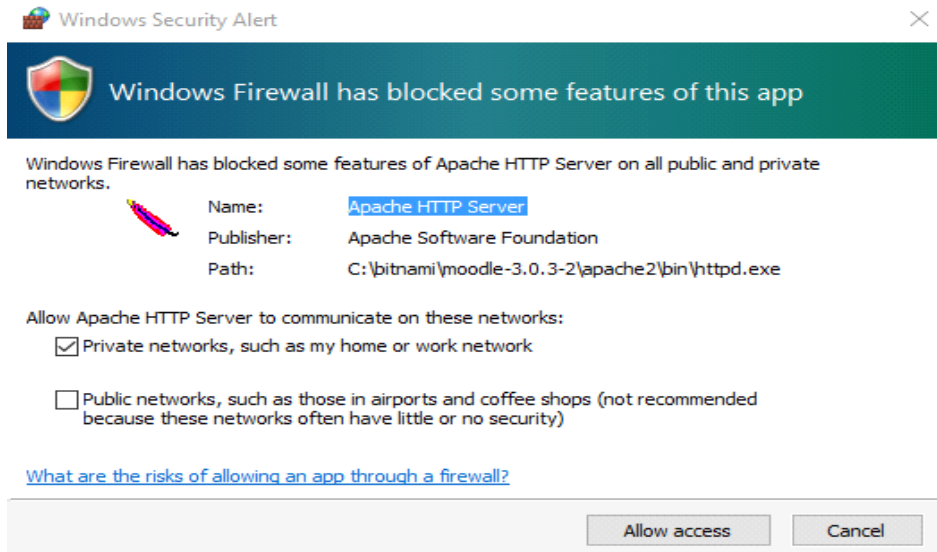


Figura 17: Desbloquear el acceso al cortafuegos de Windows

Al hacer clic sobre "Terminar", como se ilustra en la Figura 37, finaliza la instalación.

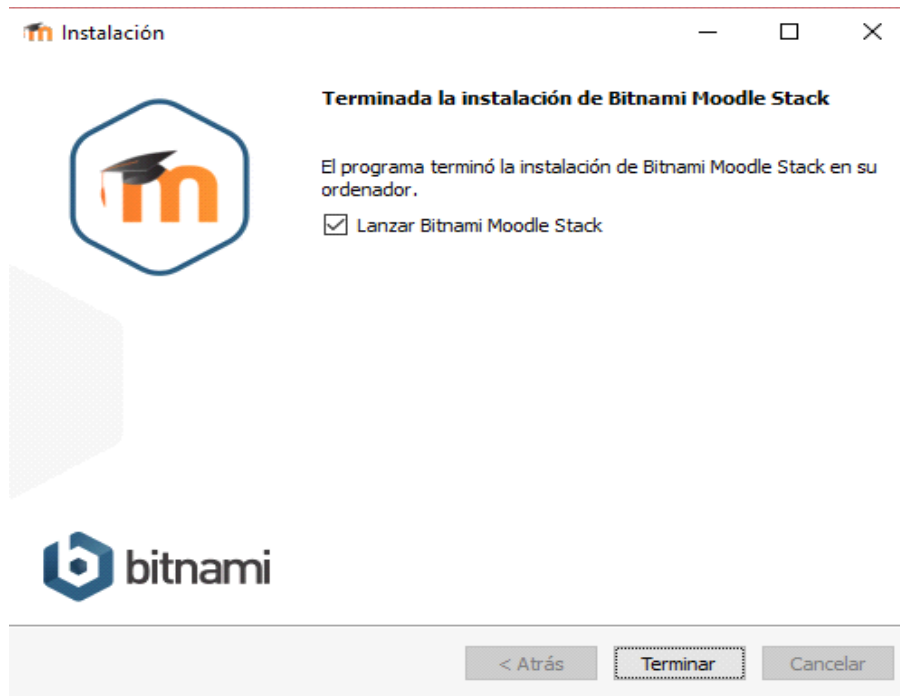


Figura 18: Fin de la instalación

A continuación, se debe ingresar a la página <http://localhost/> o <http://127.0.0.1>, desde cualquier navegador, que mostrara la página observada en la Figura 19.

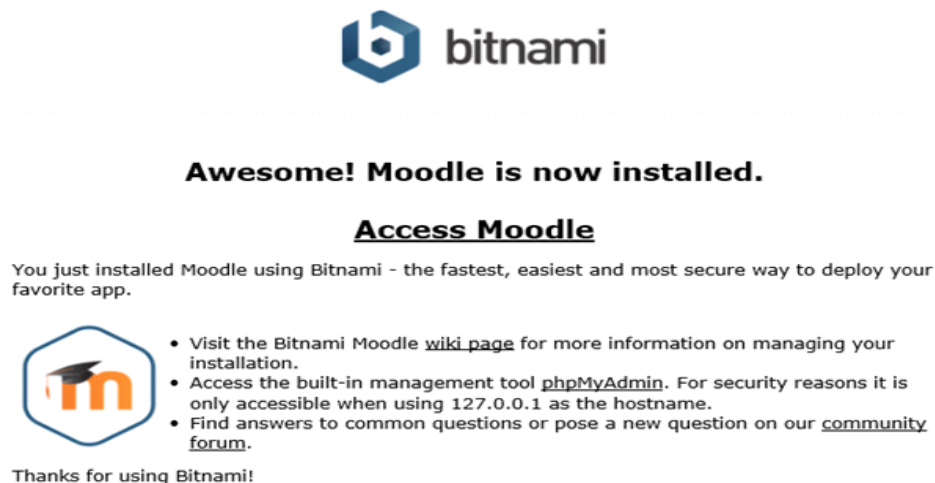


Figura 19: Página de acceso a Moodle

Luego de hacer clic en "Access Moodle", como se ilustra en la Figura 19, es desplegada la página de identificación en Moodle. Se deben suministrar los datos correspondientes al Acceso y la contraseña, ingresados al momento de la instalación como se ilustró en la Figura 11, respectivamente sobre los campos "Username" y "Password". El primer ingreso a Moodle se completa haciendo clic en "Log in", como se muestra en la Figura 20.

Log in

Username

Password

Remember username

[Forgotten your username or password?](#)

Cookies must be enabled in your browser

Some courses may allow guest access

You are not logged in.

[Home](#)

Figura 20: Identificación para iniciar Moodle

A continuación, se debe llenar la información del administrador sobre un formulario como el ilustrado en la Figura 21.

Admin User

▼ General

First name*	<input type="text" value="Diego Mauricio"/>
Surname*	<input type="text" value="Medina Córdoba"/>
Email address*	<input type="text" value="nmedinac@correo.udistrital.edu.co"/>
Email display	<input type="text" value="Allow everyone to see my email address"/>
City/town	<input type="text" value="Bogotá"/>
Select a country	<input type="text" value="Colombia"/>
Timezone	<input type="text" value="America/Bogota"/>

▼ User picture

Current picture None

Figura 21: Formulario sobre los datos del administrador

Bajo el formulario, ilustrado en la Figura 21, está el botón "Update profile", como se muestra en la Figura 22, que permitirá almacenar la información en la base de datos.

Update profile

Figura 22: Botón para confirmar la actualización en la información del administrador

A continuación, se pide información del nuevo sitio que creamos en la plataforma de acuerdo a la Figura 23. Es necesario ingresar el nombre completo, su abreviatura, un resumen acerca del sitio y otra serie de parámetros de acuerdo a la configuración que deseamos obtener de Moodle.

Installation

New settings - Front page settings

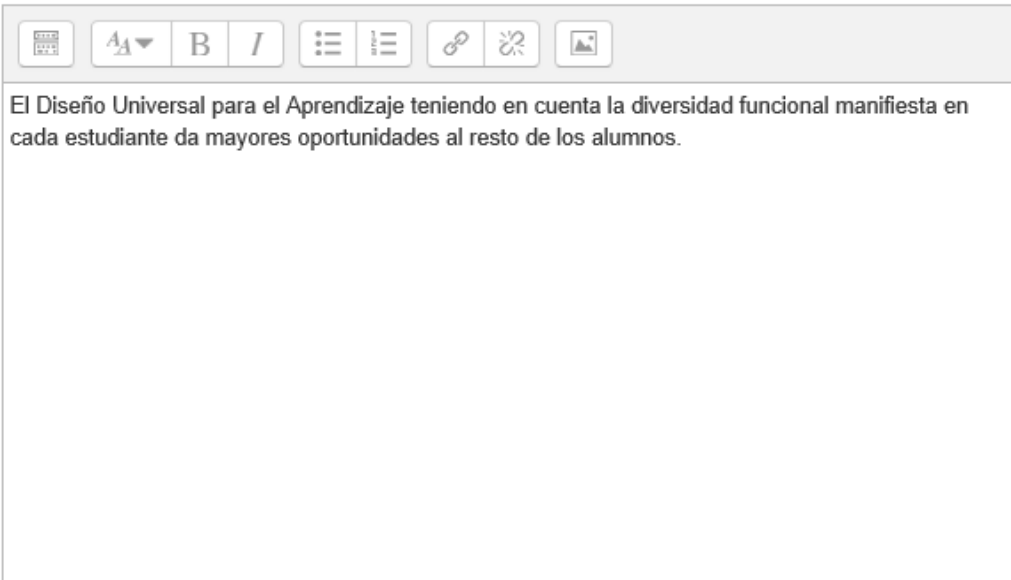
Full site name fullname

seño Universal para el Aprendizaje

Short name for site (eg single word) shortname

DUA

Front page summary summary



The image shows a rich text editor interface for the front page summary. At the top, there is a toolbar with icons for text formatting (bold, italic, underline, strikethrough), list creation (bulleted, numbered), link, unlink, and image insertion. Below the toolbar, the text reads: "El Diseño Universal para el Aprendizaje teniendo en cuenta la diversidad funcional manifiesta en cada estudiante da mayores oportunidades al resto de los alumnos."

This summary can be displayed on the front page using the course/site summary block.

New settings - Location settings

Default timezone timezone

America/Bogota

Default: America/Los_Angeles

This is the default timezone for displaying dates - each user can override this setting in their profile. Cron tasks and other server settings are specified in this timezone. You should change the setting if it shows as "Invalid timezone"

New settings - Manage authentication

Figura 23: Configuración del sitio en Moodle

En la parte inferior de la página ilustrada en la Figura 23, se pide confirmar los datos ingresados como se muestra en Figura 24.

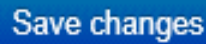
A blue rectangular button with the text "Save changes" in white.

Figura 24: Validar configuración

Ahora es posible cambiar el idioma en el que se visualiza la información al idioma español, ubicando a la derecha de la pantalla el bloque “Administration” para luego desplegar el ítem “Advanced features” donde se modifican características avanzadas como el lenguaje. Luego de ubicar e ingresar al menú “Language”, es necesario hacer clic en “Language settings” donde se visualiza el panel de configuración ilustrado en la Figura 25.



Figura 25: Convertir al idioma español

Moodle permite instalar distintos paquetes de lenguajes, como se ilustra en la Figura 25, entre los que se tomara el correspondiente al idioma Español Internacional (es). Luego de seleccionado se debe hacer clic en el botón “Install selected language pack(s)” para finalizar la incorporación del idioma.

La confirmación para visualizar la información en español se realiza ubicando, en la esquina superior izquierda, el menú desplegable que por el momento aparece mostrando “English (en)”. Haciendo clic en éste se muestra “Español - Internacional (es)”.

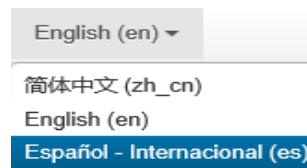


Figura 26: Selección del idioma deseado

Confirmando al hacer clic, como se observa en la Figura 26, debe cambiar toda la plataforma al español.

6.3 GENERACIÓN DE LAS UTILIDADES DIDÁCTICAS

Utilizando Moodle se facilita el desarrollo de ayudas didácticas, basadas en el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje, utilizadas como ejemplo en este trabajo.

6.3.1 Utilidades enfocadas a la presentación de contenido

6.3.1.1 *Distintas versiones de contenido*

Es importante adecuar distintas versiones de contenido mediante vídeo, audio, presentaciones, documentos PDF, animación, etc. Además, el narrado por Pod y vidcasts es una buena elección para mostrar los pasos del proyecto, y aclarar asignaciones.

Moodle permite insertar gráficas y vídeos con subtítulos. La Figura 27 ilustra una lección con vídeo subtulado y gráficas.

```

</tr>
<tr>
<th id=columna_uno>
    Texto en la primera cabecera
</th>
<th id=columna_dos>
    Texto en la segunda cabecera
</th>
</tr>
<tr>
<td headers=columna_uno>
    Texto en la segunda fila y primera columna
</td>
<td headers=columna_dos>
    Texto en la segunda fila y segunda columna
</td>
</tr>
</table>

```

La siguiente tabla es el resultado en pantalla de relacionar diferentes celdas a un determinado encabezado. En el caso de necesitar un lector de pantalla los usuarios escucharán la siguiente información: "Carlos: 30; teléfono: 4209859..."



Es necesario identificar cada celda que sirve de encabezado mediante el atributo *id*. Por lo tanto, **asignaremos al atributo headers el identificador(id)** que referirá a su correspondiente celda encabezado. Apreciemos, entonces, el código de la anterior tabla de acuerdo a lo explicado:

Figura 27: Moodle soporta diverso contenido

Moodle garantiza la navegación a través de todos los contenidos del curso, por medio de hipervínculos resaltados en color azul.

6.3.1.2 Organizadores gráficos (mapas conceptuales) y encabezados para separar los elementos de contenido, centrar la atención y evitar sobre estimulación

Es necesario dar un montón de soportes, y rutas predeterminadas a través de la información en pequeños trozos para mantener la atención y reducir la ansiedad. Como se observa en la Figura 28.

Listas de definición

Este tipo de [lista](#) nos permite dar significado a sus elementos, ilustrando sus definiciones.

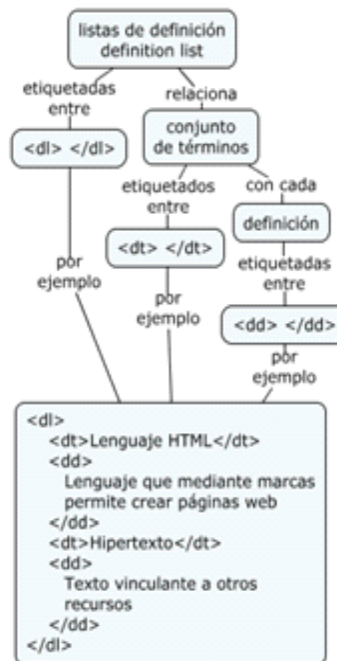
Etiqueta `<dl>`

La sigla **dl** corresponde a la frase **definition list** que traduce al español lista de definición. En principio, la etiqueta `<dl>` permite un encabezado para dar título a la lista. Prosigue, ilustrando enunciados con sus respectivas definiciones; para finalizar insertando el respectivo cierre de la etiqueta `</dl>`.

Etiqueta `<dt>`

Término de definición es traducción, al español, de la frase **definition term** origen del acrónimo **dt**. Por ende, las etiquetas `<dt>` insertan las expresiones que luego serán definidos.

Si todavía tienes dudas, observa el siguiente mapa conceptual que ilustra como producir [listas](#) de definición.



Etiqueta `<dd>`

La sigla **dd** proviene de la frase **data definition** que traduce definición del dato. Por tanto, cada significado para un determinada enunciado será expuesto por la etiqueta `<dd>`.

Figura 28: Organizadores gráficos

6.3.2 Utilidades enfocadas a la comunicación

Éstas deben tener muy en cuenta, el asegurar que los estudiantes conozcan sobre los ajustes disponibles. Además, es imprescindible establecer reglas de etiqueta, como, prohibir el envío masivo de mensajes, y mucho menos vulgares o inapropiados.

6.3.2.1 Comunicación asincrónica para reducir la ansiedad

Es indispensable dar tiempo al procesamiento con herramientas de comunicación asincrónica, wikis, blogs, etc. A continuación, se menciona como es entendida la herramienta wiki en Moodle.

Wiki: es un espacio que permite a los participantes construir documentos en forma cooperativa, es decir, todos tienen permiso para modificar un texto que se ha creado en la plataforma. Un wiki en un espacio virtual, puede usarse además para una lluvia de ideas, para la toma colectiva de apuntes, etc. (Silva, 2011, p.73)

Los integrantes de un curso pueden transformar el contenido de una wiki. En Moodle la pestaña "Editar", sobre la página de la wiki, permite modificar su contenido. Como se observa en la Figura 29.



Figura 29: La wiki de Moodle

Esta herramienta es vital porque desarrolla el aprendizaje cooperativo. Cualquier otra herramienta que fortalezca el aprendizaje cooperativo debe ser estimulada.

Por otra parte, resulta imprescindible dar oportunidades de pensar antes de obtener respuestas, y esto lo facilita la comunicación asincrónica.

6.3.2.2 Fomentar el uso de los blogs para hacer preguntas y evaluar ideas en otro foro

El blog resulta útil para realizar preguntas, y obtener las respuestas en forma de comentario. En Moodle, para agregar un blog al curso, el profesor debe hacer clic en el botón activar edición, ubicado en la esquina superior derecha sobre la ventana principal del curso. Luego se debe buscar el cuadro de diálogo “AGREGAR UN BLOQUE”, y elegir en éste “Menú Blog”. Observa la Figura 30.



Figura 30: Agregar un bloque

Luego de visualizar el menú blog es necesario dar clic en “Añadir una Entrada en el blog curso”. Observa la Figura 31.

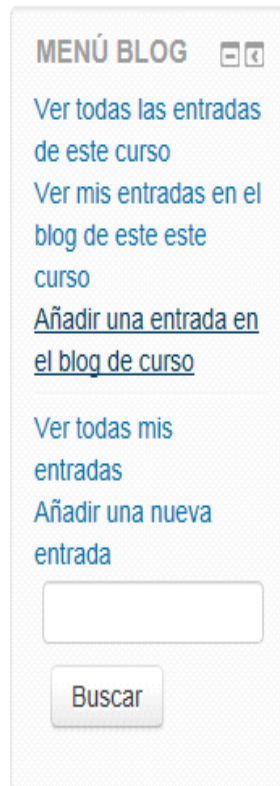


Figura 31: Menú Blog

Una estratégica DUA busca fomentar el uso de los blogs para hacer preguntas y contestarlas, sin evaluar el proceso. En contraposición, permite al docente la oportunidad de opinar sobre las respuestas divulgadas en los foros. Por tanto, la primera entrada en el blog del curso se decidió que fuera, como se observa en la Figura 32.

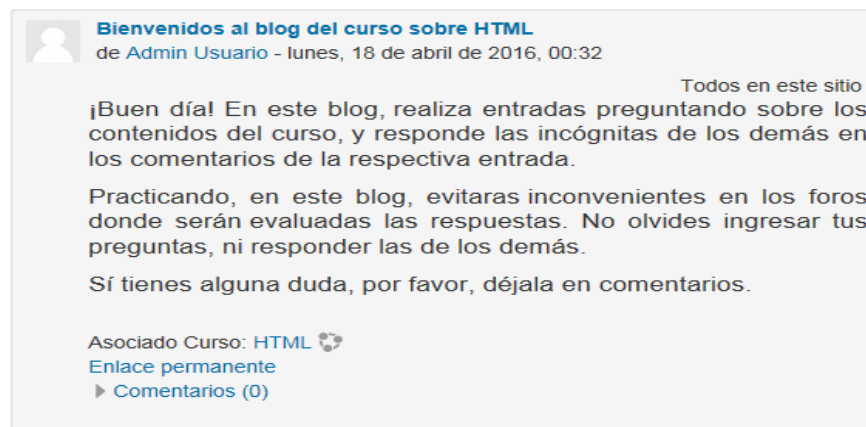


Figura 32: Bienvenida al blog

6.3.2.3 Conocer los intereses de los alumnos

Al crear un foro para cada estudiante, manteniendo una sana discusión, el docente puede indagar sobre las expectativas de los alumnos. La Figura 33 muestra parte del formulario que debe llenarse para crear este tipo de foro personalizado.



Actualizando Foro ?

[▶ Expandir todo](#)

General

Nombre del foro*

Descripción*

En este foro sólo el profesor contestara tus incognitas, por tanto, sientete tranquilo de realizar cualquier pregunta

Muestra la descripción en la página del curso ?

Tipo de foro ?

Figura 33: Crear el foro

Obligar la suscripción al foro resulta indispensable para mantener, abierto, este puente de comunicación. Además, es necesario crear un grupo por estudiante, para individualizar cada foro.

La Figura 34 ilustra la parte inferior del formulario visto en la Figura 33, donde se muestra como en el menú desplegable “Modalidad de suscripción” es necesario elegir “Suscripción forzosa”, asimismo, en el menú “Modo de grupo” debe seleccionarse “Grupos separados”.

▼ Suscripción y seguimiento

Modalidad de suscripción ?

Suscripción forzosa ▼

Rastreo de lectura ?

Opcional ▼

► Umbral de mensajes para bloqueo

► Calificaciones

▼ Ajustes comunes del módulo

Visible

Mostrar ▼

Número ID ?

Modo de grupo ?

Grupos separados ▼

No hay grupos
Grupos separados
Grupos visibles

Ninguno ▼

Guardar cambios y regresar al curso

Guardar cambios y mostrar

Cancelar

Figura 34: Creando un foro entre profesor y alumno

La incorporación y retroalimentación de los alumnos, en tiempo real, es ideal para alentarlos. El chat de Moodle es la actividad conveniente para tal fin.

La Figura 35, ilustra el formulario donde se configura el chat.



The screenshot shows the Moodle interface for adding a chat. At the top, it says "Agregarando Chat" with a question mark icon. To the right, there is a link "Expandir todo". Below this, the "General" section is visible. It contains two main fields: "Nombre de la sala*" (Room name) and "Descripción*" (Description). The "Nombre de la sala*" field contains the text "Chat del curso HTML". The "Descripción*" field has a rich text editor toolbar with icons for text color, bold, italic, list, link, unlink, image, video, and attachment. Below the toolbar, the description text reads: "Incorpórate a esta sala, y obtendrás toda la retroalimentación necesaria para cumplir las metas que te propongas en este curso. Para acordar el encuentro, no olvides enviar los horarios en que puedas ingresar al chat, por medio del foro para debate individual entre profesores y alumno."

Figura 35: El chat de Moodle

El contacto personal frecuente ayuda en los estudiantes a manejar el estrés y la ansiedad.

Es conveniente atraer múltiples intereses, lo que se logra con amplia variedad de contenido.

6.3.2.4 Promover el trabajo en equipo a través del uso de aplicaciones basadas en grupos

Para crear grupos en Moodle se debe acceder a "Grupos", en el tópico "Usuarios", del menú "Administración del curso" correspondiente al bloque "ADMINISTRACIÓN". En la Figura 36, se observa en donde hacer clic.



Figura 36: Crear grupos en Moodle

En la página desplegada se opta por crear los grupos, para luego agregar los usuarios, como se observa en la Figura 37.

Agregar/quitar usuarios: Grupo 1



Figura 37: Agregar y quitar usuarios de un grupo

Es necesario aclarar que los procesos llevados a cabo en el curso se deben discutir en los grupos.

Alonso y Blázquez (2012) en su conceptualización del aprendizaje colaborativo en red, manifiesta:

En la constitución de los grupos de trabajo, Ko y Rossen (2004) recomiendan cuatro estudiantes por grupo como número óptimo, pues

cualquier número superior puede crear problemas en la organización y comunicación (aunque es variable en el caso de los foros de discusión, donde puede superar los 10 alumnos). (p.121)

6.3.2.5 Limitar el número y la duración de las contribuciones

Los temas simples son apropiados en este contexto para organizar las controversias en los foros. Moodle permite crear debates sencillos para intercambiar ideas a partir de un solo tema. Los lectores pueden responder al tema, pero no crear otros nuevos. Este tipo de foro dispondrá sólo de una página, siendo útil para debates cortos y concretos (Rice y Smith, 2010). En la Figura 38, se observa como el menú desplegable perteneciente a “Tipo de foro” debe corresponder a “Debate sencillo”.



Actualizar foro en Tema 1 ?

[▶ Expandir todo](#)

General

Nombre del foro*

¿Cuál es la diferencia entre la cabecera y el cuerpo?

Descripción*

Una página web mantiene su información dividida en cabecera y cuerpo. Opina sobre su conveniencia.

Muestra la descripción en la página del curso ?

Tipo de foro ?

Debate sencillo

Figura 38: En DUA es necesario incluir debates sencillos

6.3.2.6 Categorías (rúbricas) para ayudar a los estudiantes a auto-evaluar el trabajo

Los profesores en Moodle pueden definir escalas personalizadas a las calificaciones, otorgadas a sus estudiantes, diferentes a una nota. Las categorías evalúan las entradas de glosarios, las entregas de tareas y los comentarios del foro (Rice y Smith, 2010).

En la Figura 39, se ilustra como determinar las categorías para evaluar, en los foros que se considere necesario, la relevancia de los comentarios emitidos por cada estudiante.

Escala

Nombre*

Rúbrica para los foros

Escala estándar

Escala*

Descripción

La escala expresa la valoración a las opiniones expresadas en los foros.

Figura 39: Rúbricas en Moodle

6.3.2.7 Fomentar conversaciones sobre cosas aparte de la clase, y la publicación de información y fotografías personales

En Moodle, los estudiantes pueden crear su perfil. La Figura 40, permite observar la fotografía e información de uno de los alumnos.

Marleny Cecilia Córdoba Salamanca (HTML)



Soy una persona dedicada, muy colaboradora y con la intención de aprender nuevas cosas cada día. Espero hacer muy buenos compañeros.

Dirección de correo	marlesa@yahoo.com
Último acceso	Nunca
Roles	Estudiante
Perfiles de curso	Aprendizaje de HTML mediante DUA
Última dirección IP	Ninguno

Figura 40: Insertar fotografías e información de los alumnos

6.3.3 Utilidades enfocadas a los ejemplos

6.3.3.1 Uso del conocimiento previo mediante ejemplos

Los ejemplos pueden ayudar a los estudiantes, a entender lo realmente necesario, a la hora de planificar. Para fomentar la metacognición, es necesario incluir ejemplos de trabajos previos que demuestren el análisis del diálogo interno, acerca de los procedimientos de planificación. Incorporar y retroalimentar, en vivo y en directo, infunde aliento a los estudiantes.

La Figura 41, muestra la explicación hecha en el curso para resaltar texto en negrilla, y en cursiva. Si bien, el resultado de los dos últimos ejemplos es el mismo, ratifican el empleo del conocimiento previamente adquirido.

Negrilla, cursiva y otros

Procesadores de texto, como Word de Microsoft Office, permiten llamar la atención sobre determinadas partes de un escrito; así, también, HTML tiene variadas maneras para resaltar texto en una página web. Mostraré distintas posibilidades con algunas etiquetas:

Etiqueta

El idioma inglés determina como reconocer cada etiqueta, en este caso, la letra b proviene de la palabra bold que significa negrilla, por tanto, ésta forma de realzar un escrito se produce insertando el texto en medio de la etiqueta y su cierre . El siguiente código producirá un texto resaltado:

```
<b>
Este texto se verá en negrilla
</b>
```

Sobre un navegador aparecerá, así:

Este texto se verá en negrilla

Etiqueta <i>

La letra itálica hace referencia a la letra cursiva, como se conoce en nuestro medio. Inclinar la escritura de un texto a la derecha, para ser destacado, es posible gracias a un pedazo de código como el siguiente:

```
<i>
Este texto se vera en cursiva
</i>
```

Es posible observar texto tanto en negrilla como en cursiva, anidando las etiquetas, así:

```
<b>
<i>
Este texto se mostrara en negrilla y cursiva
</i>
</b>
```

El orden en que se aniden las etiquetas no altera el resultado:

```
<i>
<b>
Este texto se mostrara en negrilla y cursiva
</b>
</i>
```

Figura 41: Ejemplos en una lección de Moodle

6.3.3.2 Formular expectativas claras y proporcionar ejemplos

Atender resulta más fácil al tener clara la meta del aprendizaje. El preámbulo exhibido en la Figura 42 sirve como ejemplo:

Aprendizaje de HTML mediante DUA

[Página Principal](#) ▶ [Mis cursos](#) ▶ [Miscelánea](#) ▶ [HTML](#) ▶ [Tema 4](#) ▶ [Listas](#)

Listas


Preliminares

Las [listas](#) son una opción interesante para organizar páginas web, especialmente, cuando presentan volúmenes considerables de información. Bien utilizadas, hacen la localización de datos más rápida y eficiente (como un índice, por ejemplo).

Al finalizar esta lección se podrá:

- Establecer viñetas a los miembros de una lista, dando como resultado [listas](#) no numeradas.
- Enumerar [listas](#) numeradas.
- Combinar [listas](#) numeradas y no numeradas.
- Diferenciar [listas](#) numeradas de las no numeradas.

Ejemplo:

Más visitados Comenzar a usar Firefox Galería de Web Slice Sitios sugeridos  Quickstart Sloodle 2 -

1. Lao-Tsé
 - Un viaje de mil millas comienza con el primer paso.
 - Cuando dejo de ser lo que soy, me convierto en lo que podría ser
2. Mick Jagger
 - No siempre se consigue lo que se quiere, pero si se intenta, se consigue lo que se necesita.
3. Miguel de Unamuno
 - Hay que sentir el pensamiento y pensar el sentimiento
 - El modo de dar una vez en el clavo es dar cien veces en la herradura.

Figura 42: Expectativas con ejemplos en una lección de Moodle

6.3.3.3 Preguntas de pensamiento crítico y ejemplos de respuesta

La enseñanza del lenguaje HTML, al ser un conocimiento técnico, no da mayor oportunidad a la disertación crítica. El ejemplo en la Figura 43 permite criticar las facilidades que da el código HTML en algunas circunstancias.

Aprendizaje de HTML mediante DUA

[Página Principal](#) ▶ [Mis cursos](#) ▶ [Miscelánea](#) ▶ [HTML](#) ▶ [Tema 3](#) ▶ [Imágenes](#)

Imágenes

La gráfica en la ubicación `file:///c:/imagen.jpg` puede desplegarse si la imagen esta en el disco duro `c:/`, del equipo, donde se almacena la página web con el código ``. Aunque nunca debería emplearse esta ubicación sobre un sitio en producción, después que la imagen este disponible ¿se podrá desplegar sobre la página luego de publicada desde cualquier computador conectado a la web?

- Sí, aunque esta decisión nunca debería tomarse. La imagen se desplegara desde que este disponible en la dirección, suministrada por el atributo `src`, y no existan restricciones de acceso.
- No, los navegadores web nunca identificarían esta dirección desde otro equipo diferente al que la posee.

Enviar

Figura 43: Pregunta en una lección de Moodle

6.3.3.4 Para fomentar la metacognición, es necesario incluir ejemplos de trabajos previos que demuestren el análisis del diálogo interno; acerca de los procedimientos de planificación

En el ejemplo sobre la Figura 44, resulta estimulado el diálogo interno, al propiciar el análisis sobre una pregunta en relación a otra previamente hecha por el mismo alumno. Es importante aclarar que las entradas más recientes al blog aparecen arriba de las más antiguas.

Blog de este Curso



¿Porqué usar el control listbox si existe el combobox?

de Estudiante 1 - jueves, 21 de abril de 2016, 17:43

Todos en este sitio

Buenos días profesor. Veo que control listbox cumple la misma función que el combobox, además no entiendo como definir su tamaño. ¿Es obligatorio aprender sobre los dos controles?

Asociado Curso: HTML

[Editar](#) | [Borrar](#) | [Enlace permanente](#)

▼ [Comentarios \(1\)](#)



Estudiante 1 - 21 de abr, 17:57



Buen día ¡Espero te encuentres muy bien! De acuerdo a tu última participación en el blog, creo que se aclaró la necesidad sobre revisar visualmente los resultados del código desarrollado. ¿No crees que en esta oportunidad, también, se deba desplegar la página producida antes de seleccionar el control a utilizar?

Agregar un comentario...

[Guardar comentario](#)



¿Porqué debo usar el control área de texto si existe el de campo de texto?

de Estudiante 1 - jueves, 21 de abril de 2016, 17:15

Todos en este sitio

Buenos días profesor. Por favor explíqueme la razón para usar el campo de texto, que captura poco texto, si se puede usar el control área de texto que de una vez recibe más información. Entonces, no es innecesario aprender lo del campo de texto.

Figura 44: El blog de Moodle

6.3.3.5 Modelos de rendimiento calificado y procesos

El desarrollo de modelos mentales proviene de asimilar ejemplos. El curso suministra ejemplos en diferentes actividades, provistas por Moodle, aunque se les presta especial atención a los ejemplos desarrollados para los talleres. En estos últimos, resulta posible calificar el ejemplo del docente, quien dando la propicia retroalimentación generará procesos adecuados de aprendizaje. En la Figura 45, se ilustra el formato con el que los alumnos evaluarán el ejemplo de su profesor, bajo aspectos suministrados por el mismo docente.

Formato de evaluación ▾

Aspecto 1

La página requerirá información que permita anidar, como mínimo, dos **listas**: una ordenada y otra no.

Calificación

Elegir... ▾

Comentario

Aspecto 2

Habrá una lista de definición.

Calificación

Elegir... ▾

Comentario

Realimentación global

Retroalimentación para el autor

Figura 45: Evaluación a los ejemplos dados por el profesor sobre Moodle

El formato ilustrado en la Figura 45 permite dar una retroalimentación global complementaria o diferente a la de los aspectos de evaluación, el profesor debe prestar atención a todo lo anterior en la retroalimentación que deberá hacer llegar al estudiante.

El desarrollo de modelos internos, también, requiere la exposición a ejemplos que demuestren una ejecución incorrecta. La lección correspondiente a la elaboración de listas, en el curso, brinda ejemplos que carecen de parte del código, para ser del todo correctos. En la Figura 46, se ilustra la aclaración realizada, en la lección, esperando causar un impacto en los alumnos que los lleve a reflexionar.

¡Las listas vistas hasta el momento, en realidad no lo son para el estándar HTML! Son necesarias etiquetas específicas para reconocer listas numeradas y no numeradas.

Luego, veremos como la etiqueta sólo debe utilizarse en el ámbito de las etiquetas o .

Figura 46: Contenido de una lección en Moodle

6.3.3.6 Plantillas para estructurar actividades con pasos claros para ayudar a los estudiantes a trabajar en un orden lógico

En Moodle, los talleres permiten compartir el trabajo de los alumnos y los ejemplos del profesor.

Rice y Smith (2010) presenta una guía sobre como describir los talleres. Inicia con un párrafo en donde se presenta la finalidad. Los dos párrafos siguientes expresan una introducción de lo que hará el estudiante. A continuación, se dan instrucciones detalladas para completar el taller (esto se podría mejorar sí se incluye un enlace a una versión imprimible). Para terminar, en la última oración, aclaraciones sobre lo que hay que hacer primero. La Figura 47, ilustra la descripción sobre uno de los talleres.

Descripción ▼

En esta actividad se emplearan las etiquetas **HTML** necesarias para obtener la estructura básica de una página web.

Precisá el estándar que regirá la página..

Establece las etiquetas que abarcarán el contenido de la página, su cabecera y cuerpo. Define los metadatos a emplear en la página. Digitá un párrafo donde explicaras, que es un metadato.

Abre el editor donde introducirás el código **HTML**. Determina la utilización del estándar **HTML5**. Establece las tres etiquetas fundamentales en cualquier página que posea cabecera y cuerpo. La cabecera se titulara "metadatos" y contendrá los metadatos, propiamente dichos de la página, vistos en la última lección; como la configuración de caracteres a utilizar. Incorpora, al cuerpo del archivo **HTML**, el título a un párrafo donde explicaras, con tus palabras, el significado de metadato en sitios web. Previo a realizar y enviar la página, revisaras el ejemplo suministrado por el profesor.

Figura 47: Descripción de un taller

6.3.3.7 Proporcionar ejemplos de estrategias de aprendizaje y cuando se utilizan, sugerir estrategias específicas para una tarea

Ejemplificar estrategias alternas resultara siempre conveniente. En la Figura 48, observa el contenido de una lección preparada sobre Moodle.

Elaboración del código

A continuación, te ofrezco estrategias al momento de ingresar código:

Trata de insertar el código sin revisar la información entregada en el curso. Así, ejercitaras la memoria.

No te preocupes cuando se te olviden las instrucciones, recuerda, en Internet es fácil encontrar variada información sobre la temática del curso. En principio, te agobiaras por el gran volumen de páginas que hablan del tema. Por tanto, ubica un portal donde te sea fácil comprender la información, y recuerda ingresar a éste cuando necesites hacer nuevas consultas para desarrollar tu código.

Revisa, cuanto tiempo empleas encontrando la información que necesitas, de ser mayor a 30 minutos estas tardando demasiado. Tal vez la demora sea ocasionada por la información que no se adicione al curso, y que resulta muy interesante. Pero recuerda, estas empezando en el mundo **HTML**, cuando aprendas lo esencial te será más rápido aprender nuevo contenido. Por ende, mientras tomas práctica sólo revisa el contenido del curso.

Figura 48: Contenido en una lección sobre Moodle

Es importante dar estimaciones con respecto al tiempo para completar las tareas. Aunque, se debe tener bastante cuidado por las condiciones de la población a la que va dirigida el curso. Sí un estudiante expone a su docente la dificultad para completar la tarea, el profesor debe animarlo mas no juzgarlo.

Cuando varios alumnos expresen dificultades para completar las tareas en las estimaciones de tiempo, calculadas por el docente, es conveniente replantear dichos estimativos. En todo caso, es conveniente proponer tiempos para la realización de las actividades. Cuando un determinado alumno, exprese reiterativamente dificultades para cumplir los tiempos estimados, resultaría conveniente expresar al estudiante lo propicio de consultarlo a su terapeuta.

En definitiva, siempre deben mostrarse diferentes ejemplos para resolver problemas, ilustrando en pequeños pasos la solución.

6.4 BUSQUEDA DE AJUSTES RAZONABLES PARA ESTUDIANTES QUE AMPLIAN LAS POSIBILIDADES DEL DISEÑO UNIVERSAL

Entre los ajustes razonables, puestos a disposición de los alumnos con diversidad funcional psíquica (observar Anexo A) que pueden ser valorados como pautas concernientes al "Diseño Universal", para estar disponibles en línea, aplicables a cursos virtuales, tenemos:

- La provisión anticipada del plan de estudios que contenga claras asignaciones y matrices de valoración de calificación, y coherencia en las expectativas y la información.
- El anuncio previo de trabajos: Ayuda a un estudiante a anticipar y planificar el tiempo, la energía y la carga de trabajo, y solicitar cualquier soporte o adaptaciones académicas.
- El uso de un sistema de organización (p. ej., agenda o planificador).
- Proporcionar el curso (trabajos y lecciones) y el material de lectura.
- Proveer libros de texto en audio: Puede ayudar a un estudiante cuya visión o concentración interfiere con su capacidad de lectura.

- Proporcionar orientación del campus y sobre los procedimientos administrativos.
- Proveer asistencia con el registro: Ayudar a los alumnos a reducir los trámites burocráticos, elimina una cantidad potencialmente debilitante de estrés y complicaciones.
- Asistencia con la selección de clases y carga académica.
- Los estudiantes con dificultades en el manejo de la ansiedad y el estrés, también, pueden beneficiarse de tomar cursos sobre preparación académica en el manejo del estrés, para incluir componentes organizativos y entrenamiento sobre habilidades de afrontamiento.
- Reuniones programadas entre instructor y estudiante, con el propósito de compenetrarse, en un ambiente no amenazante.
- Incorporar programación regular, como, retroalimentación inmediata basada en la realidad provista; de una manera tranquila, coherente y respetuosa.
- Retroalimentación, verbal y escrita, positiva acerca del rendimiento, y sugerencias específicas en pro del crecimiento personal. También, acudir a talleres, sin créditos, que aborden temas de superación; puede ser útil.
- Estructura y orientación, específica, en el establecimiento de metas.

6.5 TÁCTICAS ACORDES A LA FILOSOFÍA DEL “DISEÑO UNIVERSAL” PARA LA ENTREGA DE INFORMACIÓN SOBRE PÁGINAS WEB

El proyecto es implementado en la plataforma Moodle sobre la que básicamente residen páginas web. Con respecto a la entrega de información, se consideran a partir de las estrategias identificadas por Grabinger (2010) las siguientes tácticas inherentes al Diseño Universal para el Aprendizaje:

- Organizadores gráficos y encabezados para separar los elementos de contenido, centrar la atención y evitar la sobre-estimulación.
 - Rutas predeterminadas a través de la información.
 - Pequeños trozos para mantener la atención y reducir la ansiedad.
- Amplia variedad de contenido para atraer a múltiples intereses
- Instrucciones actuales en múltiples formatos.

- Múltiples formatos de los medios para mejorar la decodificación del material:
 - Texto a voz
 - Reconocimiento de voz
 - Contornos de texto
 - Multimedia
 - Lectores de texto de apoyo.
 - Escribir subtítulos para los medios incorporados.
- Plantillas para estructurar actividades.
- Varios sistemas de símbolos: gráficos, vídeo, audio, escritura, etc.
- Tiempo para el procesamiento con herramientas de comunicación asíncrona, wikis, blogs, etc.
- Enlaces web a la información ya aprendida.
- Destacar las características esenciales del contenido con color y organizadores gráficos.
- Limitar la cantidad de información presentada en una pantalla.
- Organizar las definiciones en glosarios que incluyan multimedia, texto y enlaces a otras fuentes.
- Organizar foros de discusión sobre temas simples
 - Limitar el número y la duración de las contribuciones
 - Romper las discusiones en equipos más pequeños para ayudar a las personas a conocerse.
 - Establecer reglas de etiqueta; evitar flameado (fuego, flaming) e inapropiados posts y mensajes.

7. CONCLUSIONES

Los procesos educativos deben evolucionar constantemente hacia la inclusión de todas las personas a un aprendizaje a través de toda la vida. Estos avances deben prestar especial atención a las poblaciones con diversidad funcional, al ser una oportunidad para encontrar las barreras que impone el medio a estos individuos y por lo general, también, al resto de las personas. Desde una perspectiva acuciosa en el reconocimiento de las problemáticas, en diversos colectivos, para que puedan ser atenuadas no solo brindando educación sino, además, generando paliativos a condiciones de salud, entre los cuales están el evitar deterioros, como el cognoscitivo, la utilización del tiempo libre u otros dependiendo la situación de la persona. En este contexto un curso brindará mayores beneficios al ser práctico y fácil de ofrecer por Internet.

La búsqueda de poblaciones en situación de discapacidad invisible a las cuales no se les tiene presente, con la misma frecuencia que a los individuos con diversidades funcionales como la física, la cognitiva o sensoriales, permite hallar alternativas a las pautas generalmente utilizadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje. La implementación de las nuevas tácticas en soluciones virtuales permite ofrecer un amplio abanico de nuevas oportunidades al desarrollo de apoyos pedagógicos informáticos.

Apreciar las características en las herramientas web que faciliten el aprendizaje a las personas con diversidad funcional, en consonancia al Diseño Universal para el Aprendizaje, que debe guiar la elección sobre cada herramienta que permita implementar ayudas didácticas virtuales para todos.

Las soluciones desarrolladas para individuos con diversidad funcional psíquica que coincidan con la filosofía del Diseño Universal, las cuales por lo general no son tenidas en cuenta, ofrecerán alternativas para la entrega de información en páginas web y, en general, sobre cualquier software.

8. RECOMENDACIONES

La educación virtual es un campo de acción que avanza de manera increíble, su desarrollo puede observarse en infinidad de cursos que cuentan con distintas concepciones sobre cómo instruir a sus estudiantes. Las propuestas llegan con diversas alternativas ya sea desde la filosofía del aprendizaje desde la cuales son concebidas, hasta solamente preocuparse en la forma de entregar la información.

Es el momento de fijarse ya no solo en crear soluciones de aprendizaje virtuales para la mayoría sino, también, considerar grupos más pequeños de personas porque finalmente será la oportunidad de llegar a todos.

La enseñanza debe concentrarse en percibir las dificultades enfrentadas por personas con diversidad funcional, de todo tipo, para finalmente observarlas como oportunidades que potenciarán toda la gama de soluciones informáticas. Debe pasarse de hallar falencias en la presentación, para llegar a crear herramientas que, durante la fase de desarrollo de los cursos, brinden sugerencias sobre cómo mejorar la forma en que el estudiante reciba los contenidos.

Nuevos algoritmos deberán recorrer los contenidos, para no solo encontrar errores en la presentación con relación principalmente a las personas en condiciones de discapacidad visual y auditiva, como por lo general se hace hasta ahora, para evolucionar en hallar, también, las falencias con respecto a las personas en situaciones de discapacidad invisible.

Ante la dificultad de enfrentar a los individuos con la realidad de encontrarse en condición de discapacidad, es necesario concientizar a la población en general para que identifiquen las barreras con las que se enfrentan en la web, para crear herramientas que por este mismo medio, enriqueciendo bodegas de datos, describan en un futuro las posibles soluciones y, así, puedan ser validadas por el usuario que identificó el obstáculo.

9. REFERENCIAS

- Acedo, C. (2013) Prólogo. En: *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones Lineamientos - Política de educación Superior Inclusiva*, [en línea], (pp. 13-16). Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/Lineamientos.pdf>
- Acero, P. (2013). *Discapacidad, cómo afrontar el duelo en familia*. Bogotá: San Pablo
- Alonso, L. y Blázquez, F. (2012) *El docente de educación virtual. Guía básica*. Madrid: Narcea
- Ballesteros, C. (2013). El vídeo en la enseñanza y la formación. En J. Cabero y J. Barroso. (Coords.), *Nuevos escenarios digitales: Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* (pp. 167-185). Madrid: Pirámide.
- Bolea, E. y Gallardo, A. (2012). *Alumnado con dificultades de regulación del comportamiento*. Barcelona: Graó.
- Burgstahler, S. E. (2011, Octubre). Universal Design: Implications for Computing Education. (R. McCartney, & J. Tenenberg, Edits.) *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 11(3). doi:10.1145/2037276.2037283 Traducción mía.
- Cabero, J. y Barroso, J. (2013). La escuela en la sociedad de la información. La escuela 2.0. En J. Cabero y J. Barroso. (Coords.), *Nuevos escenarios digitales: Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* (pp. 21-36). Madrid: Pirámide.
- CAST. (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0*. Obtenido de UDL Center Web site: http://www.udlcenter.org/sites/udlcenter.org/files/UDL_Guidelines_v2.0-full_espanol.docx
- De Castro, C. (2012, 30 de Septiembre). El futuro de las tecnologías digitales aplicadas al aprendizaje de personas con necesidades educativas especiales. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 11(32). Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/32>
- De León, A. (2009). Recursos Audiovisuales Aplicados a la Educación. En A.

- Lozano y J. Burgos (Comps.) *Tecnología educativa en un modelo centrado en la persona* (pp. 187-207). México: LIMUSA.
- Debdi, O. (2011). Evaluación de Usabilidad en Sistemas de Uso Educativo. En: M. Rubio y A. Velázquez (Eds). *Actas del V Seminario de Investigación en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación (SITIAE)* (pp. 113-126). Madrid: Dykinson.
- Echeita, G. (2014). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Madrid: Narcea.
- Fernández, M. T. (2010). La discapacidad mental o psicosocial y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. *dfensor*, 10-17.
- Fernando, S., King, A., y Loney, D. (2014, Noviembre). Helping them help themselves: Supported adult education for persons living with mental illness. [Ayudarles a echarse una mano a sí mismos: Apoyo a la educación de personas adultas que viven con enfermedad mental] *The Canadian Journal for the Study of Adult Education* [en línea]. 27(1), 15-28. Recuperado de: <http://search.proquest.com/docview/1638181523?accountid=34687>
Traducción mía.
- Ferreira, C., Vieira, MJ. y Vidal, J. (2014). La atención a los estudiantes con discapacidad en las instituciones de educación superior. El caso de Cataluña. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 139-157. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.32.1.171711>
- García-Valcárcel, A. y Hernández, H. (2013). *Recursos tecnológicos para la enseñanza e innovación educativa*. Madrid: Síntesis.
- Garg, K., Pirog, J., Bishop, D., Cottrell, D. y Gardner, J. (2010). *New Perspectives in Supported Education*. Albany-Schenectady-Troy, New York: Northeast Career Planning. Recuperado de: <http://www.nyaprs.org/conferences/annual-conference/documents/KGargInnovationsInSupportedAndPeerSupportedEducation.pdf> Traducción mía.
- Govela, R. (2012). *Discapacidad intelectual y psiquiátrica ¿La misma cara de la moneda?* Obtenido del Sitio web del Instituto Latinoamericano de Estudios Sociales, Instituciones y Partidos Políticos AC: <http://iespa.mx/blog/archivos/92>
- Grabinger, S. (Marzo de 2010). A Framework for Supporting Postsecondary

- Learners with Psychiatric Disabilities in Online Environments. *Electronic Journal of e-Learning*, 8(2), 101-110. Recuperado de <http://www.ejel.org>
Traducción mía.
- lañez, A. (2009). *Prisioneros del cuerpo. La construcción social de la diversidad funcional*. A Coruña: Diversitas. Recuperado de https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/1141/prisioneros_del_cuerpo.pdf?sequence=1
- ImpulSE: Supported Education for people with psychiatric disabilities. (2015). *The 1st European Conference on Supported Education*. Holanda, Republica Checa, Noruega y Portugal: Supportededucation.eu. Recuperado de <http://www.supportededucation.eu/conference/> Traducción mía.
- Kupferman, S. (2014). *Supporting Students with Psychiatric Disabilities in Postsecondary Education: Important Knowledge, Skills, and Attitudes*. (Disertación doctoral). Recuperada de: <http://digitalcommons.usu.edu/etd/2067> Traducción mía.
- Lavive, S. (2014). Educación virtual inclusiva en la Católica del Norte, logrando metas de inclusión. En M. Bustos (Directora), *7° Congreso Internacional de Discapacidad* (pp. 174-184). Medellín, Colombia. Recuperado de http://www.congresodiscapacidad.org/web/?wpfb_dl=22
- Llorente M. C. y Marín, V. (2012). Tecnologías móviles para la enseñanza. En I. Solano (Coord.), *Podcast educativo. Aplicaciones y orientaciones del m-learning para la enseñanza* (pp. 13-36). Bogotá: Eduforma.
- Luna, MR. (2013, 1 de Diciembre). Tecnología y discapacidad: Una mirada pedagógica. *Revista Digital Universitaria* [en línea], 14(12). Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num12/art53/art53.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Lineamientos - Política de educación Superior Inclusiva*, [en línea]. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/Lineamientos.pdf>
- Moodle. (2015, 9 de Noviembre). *Acerca de Moodle*. Obtenido del Sitio web de Moodle: https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle
- MURGIBE. Consultoría de Igualdad. (2012, Agosto). Estudio sobre la especial vulnerabilidad de las mujeres con discapacidad víctimas de cualquier manifestación de violencia machista. GOBIERNO VASCO. Recuperado de <http://www.once.es>

- Negre, F. y Perales, F. J. (2012). Buenas prácticas en TIC y accesibilidad. En J. Cabero (Ed.), M. T. Bernal y M. López (Coords.) *Buenas prácticas de aplicación de las TIC para la igualdad* (pp. 207-227). Sevilla: MAD.
- Oficina en Colombia del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (2011, Julio). *Los Derechos de las Personas con Discapacidad en el Sistema de las Naciones Unidas*. Bogotá: NACIONES UNIDAS.
- Ornellas, A. y Romero M. (2014). Planificación de la docencia en línea. En C. Montse (Coord.), *El docente en línea: Aprender colaborando en la red* (pp. 49-61). Barcelona: Editorial UOC.
- Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Madrid: Grupo editorial CINCA.
- Pérez-Mateo, M. y Montse, C. (2014). Aprender y enseñar en línea. En C. Montse (Coord.), *El docente en línea: Aprender colaborando en la red* (pp. 23-48). Barcelona: Editorial UOC.
- Programa Nacional de Servicio al Ciudadano del Departamento Nacional de Planeación, Departamento Administrativo de la Función Pública, Fundación Saldarriaga Concha y Arquitectura e Interiores. (2012). *Guía para Entidades Públicas: Servicio y Atención Incluyente*. Obtenido del Sitio web del Programa Nacional de Servicio al Ciudadano: https://www.servicioalciudadano.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=JJvTu_azYDU%3D&tabid=67&language=es-CO
- Real Academia Española. (2014). *Real Academia Española*. Obtenido del Sitio web de la Real Academia Española: <http://lema.rae.es/drae/?val=agorafobia>
- Red PaPaz (2012, 17 de Febrero). *Algunos tips de manejo en aula*, [en línea]. Bogotá: Kit PaPaz INCLUSIÓN. Recuperado de http://www.redpapaz.org/inclusion/index.php?view=article&catid=38%3Acomo-lograrlo&id=148%3Acomo-se-pueden-manejar-los-estudiantes-segun-su-discapacidad&format=pdf&option=com_content&Itemid=145
- Rice, W. (2010). *Moodle: Desarrollo de cursos e-learning*. Madrid: Anaya.
- Rice, W. y Smith, S. (2010). *Técnicas de enseñanza con Moodle 2.0*. Madrid: Anaya.

- Rickerson, N., Souma, A. y Burgstahler, S. (2004, marzo). *Psychiatric Disabilities in Postsecondary Education: Universal Design, Accommodations and Supported Education*, [en línea]. Estados Unidos: National Capacity Building Institute. Recuperado de: http://www.ncset.hawaii.edu/institutes/mar2004/papers/pdf/Souma_revised.pdf Traducción mía.
- Salinas, J. (2013). La computación en la nube y sus posibilidades para la formación. En I. Aguaded, y J. Cabero (Coords.), *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad* (pp. 137-158). Madrid: Alianza.
- Sharpe, M., Bruininks, B., Blacklock, B. y Johnson, D. (2004, septiembre). *The Emergence of Psychiatric Disabilities in Postsecondary Education. Issue Briefs* 3(1) [en línea]. Recuperado de: <http://www.ncset.org/publications/viewdesc.asp?id=1688> Traducción mía.
- Sierra Varón, C. A. (2012) *Educación virtual, aprendizaje autónomo y construcción de conocimiento*. Bogotá, Colombia: Politécnico Gran Colombiano.
- Silva, S. (2010). *Informática educativa: usos y aplicaciones de las nuevas tecnologías en el aula*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Silva, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. Barcelona: Editorial UOC.
- Tobin, T. (2014, Octubre). Increase online student retention with Universal Design for Learning. *Quarterly Review of Distance Education*, 15(3), 13-24, 48. Recuperado de: <http://search.proquest.com/docview/1660593756?accountid=34687> Traducción mía.
- Toledo, P. (2013). Las tecnologías de la información, la comunicación y la inclusión educativa. En J. Cabero y J. Barroso. (Coords.), *Nuevos escenarios digitales: Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* (pp. 411-425). Madrid: Pirámide.
- UNESCO. (1993). JEAN-OVIDE DECROLY. *Perspectives*, 23(1-2), 251-276. Recuperado de <http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/decrolyf.pdf>
- UNIVERSITY OF ARKANSAS AT LITTLE ROCK. (s.f.). *Ten Simple Steps Toward Universal Design of Online Courses*. Obtenido del Sitio web de la Universidad de Arkansas AT LITTLE ROCK:

<http://www.ualr.edu/pace/tenstepsud/> Traducción mía.

Wells, C. y Axis Group I, LLC. (2011). *Supported Education for Consumers of Mental Health Services*. Recuperado de: <http://cafetacenter.net/wp-content/uploads/2011/05/SUPPORTED-EDUCATION-white-paper-5-27-11.pdf> Traducción mía.

Zambrano, W. (2012). *Modelo de aprendizaje Virtual para la educación superior MAVES, basado en tecnologías Web 3.0*. Bogotá: ECOE

ANEXO A

Resumen de ajustes razonables para Estudiantes con Diversidad Funcional Psíquica

Tabla 2:

Un resumen de los Tipos de Ajustes Más Comunes para Estudiantes con Diversidad Funcional Psíquica (Universidad de Boston, 2008)

Ajustes en el Aula	<p>Sillas preferenciales: Asientos al frente, junto a la puerta, ayuda a reducir las distracciones visuales y/o audibles</p> <p>Coach/Mentor: Tener a alguien (otro estudiante, o un miembro del personal de consejería) para acompañar al estudiante a clase y/o permanecer en clase con el estudiante.</p> <p>Compañero de clase asignado como asistente voluntario: Similar a un acompañante, el asistente puede ayudar a tomar notas o proporcionar apoyo informal.</p> <p>Bebidas permitidas en clase: Ayuda a aliviar la sensación de sequedad en la boca o el agotamiento; causados por los medicamentos.</p>
Ajustes en Clase	<p>Descansos preestablecidos: Ayuda a los estudiantes a anticipar y manejar la ansiedad, el estrés o la inquietud extrema causada por la medicación.</p> <p>Grabadora: Alivia la presión de la toma de notas, liberando a los estudiantes para asistir y participar más plenamente en la clase.</p> <p>Tomador de notas: Similar al anterior, tener a alguien en la clase para tomar notas alivia la ansiedad de tener que capturar toda la información, porque, a veces la ansiedad de asistir a clases interfiere con tomar notas de manera efectiva.</p> <p>Fotocopia o archivo adjunto en un correo electrónico de las notas de otros: Si no hay tomadores de nota, el asegurar la ayuda de otro estudiante libera, a él o ella, para asistir y participar, más plenamente, en clase.</p>
Ajustes para exámenes	<p>Cambio en el formato de la prueba: La modificación de un examen a partir de un formato de opción múltiple hacia un formato de ensayo,</p>

	<p>puede ayudar a los estudiantes a demostrar sus conocimientos de manera más eficaz, y con menos interferencia causada por ansiedad o problemas de aprendizaje.</p> <p>Permitir el uso de programas informáticos u otra asistencia tecnológica: La escritura puede ser difícil debido a los efectos secundarios de los medicamentos que crean problemas musculares o visuales.</p> <p>Tiempo adicional: Consentir que una cantidad extra de tiempo específico, a ser negociada antes del examen, permita al estudiante centrarse en el contenido del examen, en lugar del reloj, y reducir la posibilidad que la ansiedad u otros síntomas interfieran con su interpretación o ejecución.</p> <p>Dividido en segmentos: Dividir un examen en partes y permitir que el estudiante lo tome en dos o tres sesiones, durante 1-2 días, ayuda a reducir el efecto de la fatiga y enfocarse en una sección a la vez.</p> <p>Permitir exámenes supervisados individualmente; incluso en el hospital: Un entorno tranquilo, sin distracciones ayuda a reducir la interferencia de la ansiedad u otros síntomas, o los efectos secundarios de la medicación.</p> <p>Aumentar la frecuencia de las pruebas o exámenes: Dar a los estudiantes más oportunidades para demostrar el conocimiento, crea menos presión que teniéndolas sólo a la mitad del período y/o al terminar.</p> <p>Permitir exámenes para ser leídos oralmente, dictados, descritos o escritos: Ansiedad, otros síntomas, efectos secundarios de los medicamentos y/o un problema de aprendizaje, pueden interferir con el enfoque mental, la concentración, la capacidad de recuperar información, y/o la capacidad de escritura durante una típica prueba con lápiz y papel. Reducir la cantidad de presión externa y las distracciones permite al estudiante, la misma oportunidad para demostrar su experticia sin sesgar los resultados por la discapacidad.</p>
Ajustes trabajos	<p>en</p> <p>Trabajos sustitutos: Ejercicios escritos o de otra clase, al cabo de la salida, pueden ser necesarios para un estudiante con diversidad funcional psíquica, permitiendo a éste demostrar mejor su comprensión de los conocimientos requeridos.</p> <p>Anuncio previo de trabajos: Ayuda a un estudiante a anticipar y planificar el tiempo, la energía y la carga de trabajo, y solicitar cualquier soporte o adaptaciones académicas.</p>

	<p>Retraso en la asignación de las fechas de entrega: Un estudiante puede tener que ir al hospital en la semana, por una revisión de la medicación o una breve emergencia, tiempo extra en una fecha de vencimiento podría ser todo lo que requiera, el estudiante, para aprobar el curso. El retraso se debe especificar, es decir, una nueva fecha de vencimiento debe negociarse y formalizarse; sin dejarla indefinida.</p> <p>Papeles escritos a mano en lugar de tipeados: Alivia una fuente adicional de presión, si el estudiante todavía no tiene habilidades de tipeo. Las pruebas de tiempo y precisión requeridas en un curso de mecanografía, hacen de ellos una experiencia de estrés muy alto, para los estudiantes que recién están regresando a la escuela. Además, los estudiantes y profesores deben ser conscientes, del software activado por voz; que ofrece una alternativa al uso del teclado.</p> <p>Asignación de asistencia durante la hospitalización: El mantener conectado a un estudiante durante un curso, mientras que él o ella está en el hospital, podría significar, al estudiante, terminar el curso como estaba previsto; sin estar obligado a una calificación incompleta o retirarse, perder su dinero o repetir el curso de nuevo. (La exacerbación de los síntomas psiquiátricos no excluye, necesariamente, la capacidad del estudiante para completar el trabajo escolar, y en algunos casos parece ayudarles a salir del hospital, cuanto antes, al querer cumplir sus responsabilidades académicas.)</p> <p>Utilizar formas alternativas para que los discentes puedan demostrar dominio del curso: Un estudiante, puede estar en mejores condiciones para demostrar su conocimiento, de formas que no requieren una gran cantidad de escritura (es decir, una grabación de la narrativa en lugar de un diario escrito) o coacción por tiempo (un ensayo en lugar de sólo exámenes de opción múltiple, o un documento adicional si el estudiante no ha obtenido buenos resultados en el examen debido a su diversidad funcional).</p> <p>Los libros de texto en audio: Puede ayudar a un estudiante cuya visión o concentración interfiere con su capacidad de lectura.</p>
Ajustes administrativos	<p>Proporcionar modificaciones, sustituciones y derogaciones de los cursos, los principales campos de estudio, o los requisitos de graduación; sobre una base de caso por caso: Estas adaptaciones deben ser considerados en forma individual, y sólo, sí los cambios solicitados no alteraran sustancialmente los elementos esenciales del curso o programa, o sí se requieren las asignaturas para obtener el título profesional.</p>

	<p>Proporcionar orientación en el campus y sobre los procedimientos administrativos: El aumento de la familiaridad de un estudiante con un entorno y el sistema, le ayuda a él o ella a sentirse más seguro y confiado, y permite al estudiante planificar, diseñar estrategias, anticipar los puntos conflictivos, y saber a dónde ir para obtener ayuda.</p> <p>Proporcionar asistencia con el registro/ayuda financiera: Ayudar a los alumnos a reducir los trámites burocráticos, entrenándolos a través del intrincado pero crítico proceso de ayuda financiera, elimina una cantidad potencialmente debilitante de estrés y complicaciones.</p> <p>Flexibilidad en la determinación de la condición "Tiempo completo" (para propósitos de ayuda financiera y seguro de salud): Una escuela, a menudo, tiene la facultad para declarar un estudiante "tiempo-" incluso si es a tiempo-parcial. Sí, la diversidad funcional es tal que una carga parcial, equivale al desgaste de una carga tiempo completo, para un estudiante sin discapacidad, la declaración puede hacerse. (Este ajuste no da derecho al estudiante, a la ayuda financiera por tiempo completo).</p> <p>Asistencia con la selección de clases y carga académica: Asignaturas por la mañana temprana o clases de alto estrés, como mecanografía, podría establecer el fracaso de un estudiante.</p> <p>Pases de aparcamiento, llave del ascensor, acceso al cuarto de estar: La ansiedad y otros síntomas psiquiátricos, física y emocionalmente, pueden evitar que un estudiante cruce el campus o suba varios tramos de escaleras, o mantenga la energía para un día de clases; cuando de otro modo sería capaz de asistir clase. Estos apoyos hacen el ambiente más accesible y "amigable", y suelen ser baratos y fáciles de obtener.</p> <p>Incompletos, en lugar de fracasos o retiros, sí se produce una recaída: Sí un estudiante ha terminado la mayor parte de las asignaturas, pero no puede completar el resto, antes de que finalice el semestre, la negociación de un incompleto por lo general significa que el estudiante, no tendrá que pagar o volver a tomar toda la materia con el fin de terminarla.</p>
--	---

Nota: Tomada de Kupferman (2014, pp.25-28).

Rickerson *et al.* (2004) diferencia otros ajustes:

- La provisión anticipada del plan de estudios y los libros de texto permite revisarlos, y prepararse.
- Colocar el curso (trabajos y lecciones) y el material de lectura, en línea o en

discos permite un fácil acceso.

- La disponibilidad de un escáner con software de reconocimiento óptico de caracteres, que permita escanear texto para ser leído en voz alta por un dispositivo electrónico, con capacidades de salida de voz, puede ser útil en algunos estudiantes.
- El uso de un sistema de organización, ya sea electrónico o escrito (p. ej., agenda o planificador).
- Adaptar el calendario, evitando clases consecutivas, para conceder descansos durante el día.
- Adaptar plazos para trabajos y exámenes.
- Asistir a la institución a tiempo parcial.
- Los estudiantes con dificultades en el manejo de la ansiedad y el estrés, también, pueden beneficiarse de tomar cursos sobre preparación académica en el manejo del estrés, para incluir componentes organizativos y entrenamiento sobre habilidades de afrontamiento.
- Limitar el trabajo en grupo, o proporcionar otras modificaciones de asignación que no comprometan los estándares académicos. También, es útil para proporcionar retroalimentación inmediata cuando se producen interacciones inapropiadas.
- Reuniones programadas entre instructor y estudiante, con el propósito de compenetrarse, en un ambiente no amenazante.
- Incorporar programación regular, como, retroalimentación inmediata basada en la realidad provista; de una manera tranquila, coherente y respetuosa.
- Proporcionar un plan de estudios en línea que contenga claras asignaciones y matrices de valoración de calificación, y coherencia en las expectativas y la información.
- Presentar los exámenes en un formato alternativo, en el cual el estudiante puede demostrar dominio. Manifestación dramática o expresión artística puede ser *apropiado en algunos casos*. También, puede ser útil permitir al estudiante, usar auriculares y, escuchar música relajante durante las pruebas.
- Retroalimentación, verbal y escrita, positiva acerca del rendimiento, y

sugerencias específicas en pro del crecimiento personal. También, acudir a talleres, sin créditos, que aborden temas de superación; puede ser útil.

- Estructura y orientación, específica, en el establecimiento de metas (4-6).

ANEXO B

En las Tabla 3, Tabla 4, Tabla 5, Tabla 6 y Tabla 7 se relacionan los deterioros cognitivos que pueden afectar a las personas con diversidad funcional psíquica, sus síntomas, y las estrategias DUA a emplear.

Tabla 3:

Estrategias DUA aplicadas a la atención de problemas asociados a la atención y la memoria.

Atención y Memoria síntomas	Red de reconocimiento	Red estratégica	Red afectiva
<p>Incapacidad para dividir la atención entre tareas</p> <p>Dificultad para concentrarse en varios pasos</p> <p>Regulación de las respuestas emocionales a los estímulos y desafíos</p> <p>La falta de estado de alerta mental causado por la enfermedad o medicamentos</p> <p>Dificultad al relacionar situación nueva con las experiencias anteriores</p>	<p>Múltiples ejemplos para utilizar el conocimiento previo.</p> <p>Distintas versiones de contenido mediante vídeo, presentaciones, documentos PDF, animación, audio, etc.</p> <p>Organizadores gráficos y encabezados para separar los elementos de contenido, centrar la atención y evitar la sobre-estimulación.</p> <p>Rutas predeterminadas a través de la información</p> <p>Pequeños trozos para mantener la atención y reducir la ansiedad.</p>	<p>Modelos de rendimiento calificado y procesos</p> <p>Formular expectativas claras y proporcionar ejemplos</p> <p>Narrado por Pod y vidcasts para mostrar los pasos del proyecto y aclarar las asignaciones.</p> <p>Preguntas de pensamiento crítico y ejemplos de respuesta.</p> <p>Estimaciones del tiempo para completar las tareas.</p>	<p>Opciones de actividad dentro de las unidades para mejorar la participación.</p> <p>Conocer los intereses de los estudiantes</p> <p>Amplia variedad de contenido para atraer a múltiples intereses</p> <p>Asignaciones alentadores multimedia para fomentar la expresión y la pertinencia.</p>

Nota: Tomada de Grabinger (2010, p.106)

Tabla 4:

Estrategias DUA aplicadas a la atención de problemas asociados al idioma.

Idioma síntomas	Red de reconocimiento	Red estratégica	Red afectiva
<p>La incapacidad de encontrar las palabras adecuadas</p> <p>La falta de capacidad de escribir o seguir un argumento lógico</p> <p>Pobre procesamiento de oraciones</p> <p>La incapacidad para organizar y expresar pensamientos e ideas a través de varias modalidades (por ejemplo, léxico, sintáctico, gestos)</p>	<p>Múltiples formatos de los medios para mejorar la decodificación del material:</p> <p>Texto a voz</p> <p>Reconocimiento de voz</p> <p>Contornos de texto</p> <p>Multimedia</p> <p>Lectores de texto de apoyo.</p> <p>Escribir subtítulos para los medios incorporados.</p>	<p>Plantillas para estructurar actividades</p> <p>Pasos claros para ayudar a los estudiantes trabajar en un orden lógico.</p> <p>Categorías (rúbricas) para ayudar a los estudiantes a auto-evaluar el trabajo</p> <p>Aprendizaje cooperativo</p> <p>Varios sistemas de símbolos: gráficos, vídeo, audio, escritura, etc.</p> <p>Tiempo para el procesamiento con herramientas de comunicación asíncrona, wikis, blogs, etc.</p>	<p>Evitar el exceso de estimulación y dar un montón de apoyos:</p> <p>Tiempo para que los estudiantes puedan formular los pensamientos y las palabras</p> <p>Promover el trabajo en equipo a través del uso de aplicaciones basadas en grupos.</p> <p>Comunicación asíncrona para reducir la ansiedad</p>

Nota: Tomada de Grabinger (2010, p.106-107)

Tabla 5:

Estrategias DUA aplicadas a la atención de la función ejecutiva.

Función Ejecutiva síntomas	Red de reconocimiento	Red estratégica	Red afectiva
<p>Dificultades para configurar objetivos, planificación y comienzo</p> <p>La falta de flexibilidad estrategias cambiantes y tareas</p> <p>Dificultad para monitorear el progreso de ritmo y la calidad</p> <p>No logra anticiparse a los problemas</p> <p>No se relaciona la experiencia pasada</p> <p>No participar en autorreflexión</p> <p>Baja tolerancia al fracaso o la frustración, abandona fácilmente</p>	<p>Conocimientos previos</p> <p>Enlaces web a la información ya aprendida.</p> <p>Relacionar a los estudiantes con expertos</p> <p>Glosario multimedia que incluya texto, multimedia, y enlaces a otras fuentes.</p> <p>Pida a los estudiantes explícitamente la relación de los nuevos conocimientos, con los conocimientos y la experiencia pasada.</p> <p>Utilizar los blogs para pedir por escrito sobre la relevancia de los nuevos proyectos.</p>	<p>Formularios para solicitar a los estudiantes construir objetivos y diseñar planes</p> <p>Pida a los estudiantes que piensen acerca de sus objetivos y compare con ejemplares u otros estudiantes</p> <p>Pregunte por los planes y líneas de tiempo usando software de gestión de proyectos</p> <p>Preguntar periódicamente sobre los avances y estrategias utilizadas</p> <p>Utilice podcasts para explicar los procesos.</p>	<p>Comunicarse frecuentemente a través de correo electrónico personal para reducir el estrés y estimular la reflexión.</p> <p>Aumentar gradualmente los niveles de dificultad</p> <p>Da selección de proyectos</p> <p>Fomentar planes alternativos desde el principio</p> <p>Mostrar diferentes ejemplos para resolver problemas</p> <p>Utilice, grupos de trabajo colaborativo flexibles.</p>

Nota: Tomada de Grabinger (2010, p.107)

Tabla 6:

Estrategias DUA aplicadas a la atención de la resolución de problemas y razonamiento.

Resolución de problemas y razonamiento síntomas	Red de reconocimiento Uso ...	Red estratégica Uso ...	Red afectiva Uso ...
<p>Dificultad en el análisis de los problemas y el reconocimiento de los pasos</p> <p>Incapacidad seleccionando la estrategia más adecuada con un paso del problema</p> <p>Puede seguir utilizando estrategias ineficaces</p> <p>Tienen muy baja tolerancia al fracaso o la frustración</p> <p>Tienden a localizar la fuente de sus problemas fuera de su control</p>	<p>Destacar las características esenciales del contenido con color y organizadores gráficos.</p> <p>Utilice diferentes tipos de software de presentación (procesador de texto, PDF, PowerPoint, mapas conceptuales) que ofrecen diferentes modos de aparición.</p> <p>Limitar la cantidad de información presentada en una pantalla</p> <p>Organizar las definiciones en glosarios</p>	<p>Pida a los estudiantes detenerse y evaluar el progreso con frecuencia.</p> <p>Proporcionar ejemplos de estrategias de aprendizaje y cuando se utilizan, sugerir estrategias específicas para una tarea.</p> <p>Proporcionar ejemplos de los pasos de resolución de problemas</p> <p>Seguir pequeños pasos en el proceso de resolver problemas</p> <p>Dar ejemplos de estrategias alternativas</p>	<p>Ver ítems en "Función Ejecutiva".</p>

Nota: Tomada de Grabinger (2010, p.107)

Tabla 7:

Estrategias DUA aplicadas a la atención de la función social.

Función social Síntomas	Red de reconocimient o Uso ...	Red estratégica Uso ...	Red afectiva Uso ...
<p>Reacción inapropiada a una situación o mensajes</p> <p>Dificultad en el cambio de perspectivas y ver el punto de vista del otro.</p> <p>La falta de reconocimiento o tener en cuenta los sentimientos de los demás</p> <p>Juzgar su comportamiento en la aprobación</p> <p>Demasiado sensible a las críticas de los demás.</p> <p>La baja autoestima y el miedo de la traición.</p>	<p>Organizar foros de discusión sobre temas simples</p> <p>Limitar el número y la duración de las contribuciones</p> <p>Romper las discusiones en equipos más pequeños para ayudar a las personas a conocerse.</p> <p>Instrucciones actuales en múltiples formatos.</p>	<p>Comunicación asincrónica para dar oportunidades de pensar antes de la respuesta</p> <p>Fomentar el uso de los blogs para hacer preguntas y probar ideas en otro foro</p> <p>Pida a los estudiantes argumentar ideas desde diferentes puntos de vista para desarrollar la flexibilidad de pensamiento</p>	<p>Ayudar a los estudiantes a manejar el estrés y la ansiedad a través del contacto personal frecuente</p> <p>Trabajar con los equipos para discutir el proceso</p> <p>Asegurar de que los estudiantes sepan que los apoyos están disponibles.</p> <p>Establecer reglas de etiqueta; evitar flameado (fuego, flaming) e inapropiados posts y mensajes.</p> <p>Fomentar conversaciones sobre cosas aparte de la clase, y la publicación de información y fotografías personales.</p>

Nota: Tomada de Grabinger (2010, p.107-108)

En general:

- Los ejemplos pueden ayudar a los estudiantes, a entender lo realmente necesario, a la hora de planificar. Para fomentar la metacognición, es

necesario insertar ejemplos de trabajos previos que demuestren el análisis del diálogo interno, acerca de los procedimientos de planificación. Incorporar y retroalimentar, en vivo y en directo, infunde aliento a los estudiantes.

- Las metodologías de instrucción, sobre la presentación de contenidos, deben girar en torno a la entrega de múltiples versiones; con una variedad de multimedios, pantallas bien organizadas, direcciones altamente estructuradas, y abiertas.
- Las estrategias deberían centrarse en opciones de presentación multimedia, sistemas de comunicación estructurada, ejemplos de auto diálogo, comunicaciones asíncronas, y el uso de bases de datos. El lenguaje oral es efímero; éste debe ir acompañado de scripts. Los blogs fomentan la auto-expresión. La estructuración cuidadosa de los foros de discusión puede hacer más fácil seguir discusiones.
- Facilitar la función ejecutiva requiere un gran soporte, como apoyo, para la planificación y la gestión del tiempo, incluyendo ejemplos multimedia y frecuentes "en vivo y en directo", y retroalimentación "integrada" a través de comunicación y ejemplos.
- Las estrategias donde apoyar la resolución de problemas y la función ejecutiva están estrechamente relacionadas, incluyendo soportes para favorecer en los estudiantes el analizar, seleccionar y cambiar los enfoques. Paso a paso las hojas de trabajo y los formularios pueden ayudar a guiar el proceso. La comunicación sincrónica como en el "chat", puede dar estímulo y retroalimentación. Múltiples formas de expresión a través de presentaciones (PowerPoint o Flickr), vídeo y gráficos dan al estudiante múltiples formas de pensar sobre un problema.
- Es crítico dar tiempo, a la primera semana y a las semanas siguientes, para formar relaciones y aprender el uno del otro. Las estrategias deben ayudar a los estudiantes en agendar la comunicación, promover el análisis de los diferentes puntos de vista, la expresión personal a través de blogs, y cómo analizar los mensajes y las publicaciones carentes de reacciones indebidas. Se deberían hacer esfuerzos para solicitar a los alumnos que utilicen medios visuales y auditivos. Grabinger (2010, p.108)