

## **Guía para la Producción de Objetos de Aprendizaje Accesibles**

Sugeys I. Castillo García, Yaizet Griffin Cerrud, Isabel Aguirre Leones

Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá, [sugeys.castillo@utp.ac.pa](mailto:sugeys.castillo@utp.ac.pa)

Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá, [yaizet.griffin@utp.ac.pa](mailto:yaizet.griffin@utp.ac.pa)

Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá, [isabel.aguirre@utp.ac.pa](mailto:isabel.aguirre@utp.ac.pa)

### **RESUMEN**

Las experiencias derivadas de las observaciones registradas en los centros de educación básica del área metropolitana y de provincia de la República de Panamá, en base al trabajo que realizan los maestros para atender las necesidades educativas especiales de las aulas regulares y los casos de inclusión, revelan que es limitado el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) para la atención de estas dificultades, especialmente, por el desconocimiento de las utilidades y el manejo de recursos tecnológicos por parte de los educadores.

Siendo esto así, necesitamos de productos digitales con un diseño instruccional óptimo para el aprendizaje del educando y que responda a nuestro contexto como país y región, reconociendo las competencias y áreas temáticas planteadas en el currículo escolar así como los criterios de accesibilidad.

La producción, elección y la forma de utilización de los recursos tecnológicos, debe permitir modelar situaciones de aprendizaje que hagan más sencilla la comprensión de aquellos conceptos que, de forma tradicional o presencial, son difíciles comprender. También reconocer las características de los niños y niñas con necesidades educativas especiales asociadas o no a una discapacidad y a los usuarios sin estos diagnósticos.

El desarrollo de estos objetos, atiende a la estructuración del conocimiento mediante la compatibilidad de objetos informativos (texto, gráficos) y medios (videos, fotos) para dar lugar a un objeto de aprendizaje con valor real para la educación.

Por lo antes expuesto, nuestra investigación ha sido desarrollar una guía de producción de objetos de aprendizaje, proceso en el cual intervienen las experiencias y

conocimientos en educación especial, tecnologías asistivas, diseño gráfico, y programación web para la organización de contenidos, objetivos de aprendizajes, recursos, actividades y las técnicas de evaluación. Además de facilitar los espacios para la socialización, posibilitando experiencias de aprendizaje significativas, desafiantes e innovadoras a todos los usuarios.

Palabras claves: Objetos de aprendizaje, TICs, accesibilidad, necesidades educativas especiales, currículo escolar, actividades de aprendizaje.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Tecnológica de Panamá a través de un equipo de colaboradores del Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CIDITIC), guiados por el objetivo de utilizar las tecnologías en el diseño y adecuación de recursos que brinden soluciones a las demandas educativas de nuestra sociedad, se interesan por desarrollar una opción aprovechable para el aprendizaje de los niños y niñas con necesidades educativas especiales. Siendo esto así, se concreta la idea de diseñar un portal de objetos digitales de aprendizaje como instrumento para la enseñanza, dentro del marco curricular nacional y orientado al nivel de educación inicial hasta el primer grado de educación básica general.

Esta es una alternativa a la inexistencia de un sitio Web en Panamá que aporte recursos didácticos digitales con el procedimiento requerido para este grupo de la población escolar, además de vincularlo a las tareas derivadas del Programa de Acción para el Decenio de las Américas por los Derechos y la Dignidad de las personas con

Discapacidad (2006-2016) aprobada en Panamá.

La prevalencia de personas con discapacidad alcanzaba el 11.3 % de la población total de panameños, en el año 2006, estamos hablando de 370,053 personas en esa condición (Primera Encuesta Nacional de Discapacidad 2006. PENDIS). Podríamos inferir que dentro de este grupo, se encuentra un porcentaje de la población con características especiales que limitan el potencial de sus funciones cognitivas en el proceso de aprendizaje y, por tanto, manifiestan Necesidades Educativas Especiales.

El estudio contempla el desarrollo de una guía para la producción de objetos de aprendizaje que refuercen la enseñanza de asignaturas esenciales en el primer grado de educación básica general (matemáticas, español, ciencias sociales, ciencias naturales y expresiones artísticas) contextualizados a ese grupo de usuarios y permitiendo transversalizar el uso de estos recursos a la población en general.

Describimos en dos etapas la metodología de trabajo en función de la creación de los objetos digitales de

aprendizaje y damos a conocer los resultados esperados en este proyecto así como las principales conclusiones sobre los beneficios que recibiría esta población en su aprendizaje.

## 2. OBJETIVOS

Objetivo General:

Producir objetos digitales de aprendizaje adecuándolos a los procesos neuromadurativos de los niños y niñas, en atención a la diversidad, en el primer grado de educación básica general, dentro del marco curricular panameño.

Objetivos específicos:

1. Analizar los contenidos del currículum panameño, mediante la intervención de los especialistas, para definir cómo éstos serán transformados a objetos digitales de aprendizaje.
2. Crear objetos de aprendizaje accesibles, a partir de un modelo pedagógico específico implementando las Tecnologías de Información y las Comunicaciones.

## 3. MÉTODOS Y MATERIALES

El plan de la guía para la producción de objetos de aprendizaje fija el desarrollo de dos etapas, tal como se presentan en el siguiente organizador gráfico.

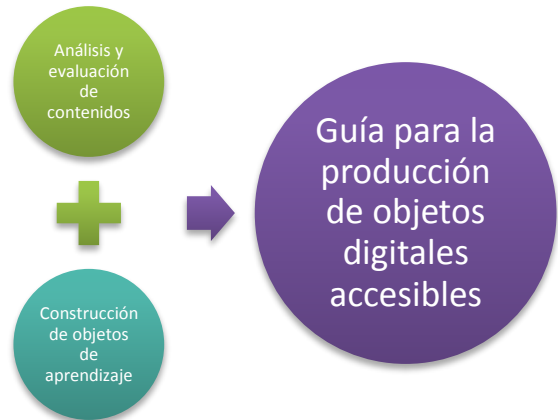


Figura 1. Etapas para la producción de la guía de objetos de aprendizaje accesibles

Fuente: Proyecto PODA

Una **primera etapa, orientada a los aspectos pedagógicos**, nos permitió realizar el análisis y evaluación de los contenidos y actividades que serían adecuados a los niños, desde un enfoque multidisciplinar, por un equipo conformado por psicopedagogos, fonoaudiólogos, psicólogos, educadores especiales y regulares, especialistas en currículo.

Para tal fin, organizamos mesas de trabajo y con la utilización de un formulario de objetos de aprendizaje sugeridos se pasó a considerar por área temática de la asignatura la descripción del contenido, el formato de presentación y la actividad de aprendizaje.



Figura 2. Mesas de trabajo para el análisis de contenidos  
Fuente: Proyecto PODA

La estructuración de los procedimientos para el desarrollo de los objetos digitales de aprendizaje se apoya, tanto en aspectos pedagógicos como tecnológicos; la interactividad entre éstos y los usuarios aporta la estimulación necesaria para fortalecer los procesos cognitivos superiores: pensamiento, lenguaje, memoria, funciones ejecutivas (flexibilidad mental), motricidad y la actividad emocional como bases para el aprendizaje.

El modelo de intervención M-free, por ejemplo, tiene como finalidad reflexionar, a través de cinco fases, cómo potenciar el rendimiento escolar de los estudiantes con necesidades específicas, como describimos, a continuación.

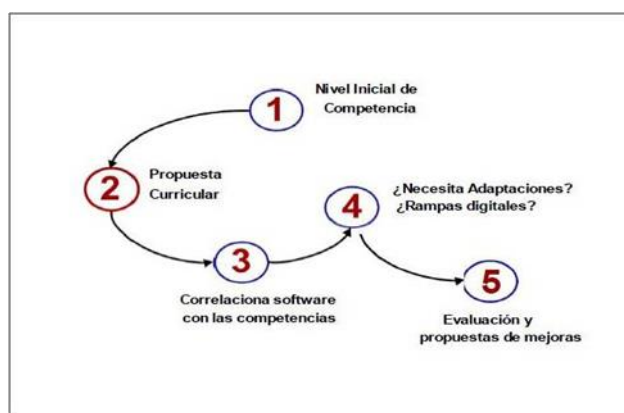


Figura 3. Modelo de intervención M-free  
Fuente: Diplomado TIC de apoyo a las personas con discapacidad. Panamá, 2010

Paso 1. Distinguir con la evaluación los niveles de competencias y principales necesidades de los estudiantes; es decir, lo que el estudiante es capaz de hacer. Esta evaluación no se limita a determinar necesidades, sino que se complementa con el siguiente paso. Evaluar las capacidades iniciales implica que la intervención debe ser capaz de adaptarse a las

características personales, temperamento y motivaciones del estudiante, por lo que es importante conocer sus aptitudes físicas, visuales, auditivas e intelectuales. Un diagnóstico correcto proporcionará mayor número de oportunidades de éxito, mejorará el nivel de autoconfianza del estudiante y evitará su frustración, tanto si el nivel de exigencia es grande como si ha habido una infravaloración y se han puesto límites a su desarrollo intelectual y personal.

Es importante resaltar que la adquisición de las competencias no es exclusiva de un área de conocimiento determinada, sino que afecta al aprendizaje en general. El informe “La educación encierra un tesoro” (UNESCO, 1996), establece tres pilares fundamentales:

- Aprender a hacer. Es decir; cuando un saber se aplica a una diversidad de contextos tiene un carácter integrador.
- Saber conocer. Significa aprender a aprender en términos, informaciones, hechos, datos, conceptos, principios o leyes. La adquisición de saberes debe permitir la elaboración de esquemas conceptuales que permitan organizar e interpretar los campos de conocimientos estudiados.
- Aprender a ser y a convivir. Desarrollar las capacidades de equilibrio personal, relaciones interpersonales y actuación social.

Paso 2. Se identifica la propuesta curricular apropiada a estos usuarios; es decir, la mejor forma para superar las necesidades encontradas. En nuestro

contexto, se toman como referencia los contenidos planteados en el currículo de primer grado, propuesto por el Ministerio de Educación.

Paso 3. Aquí se correlacionan los objetivos de la propuesta curricular del estudiante con los recursos informáticos disponibles que ayuden a estimular el desarrollo de las competencias identificadas.

Paso 4. Implica observar si el estudiante necesita alguna adaptación o rampa digital. Este concepto tiene un carácter amplio, pues es necesario realizarlas para compensar las restricciones a las que el estudiante está sometido como consecuencia de sus necesidades especiales.

Una etapa inicial respecto al desarrollo de la plataforma donde se alojarán los objetos de aprendizaje accesibles, en este proyecto, involucra el estudio sobre la infraestructura tecnológica de las trece escuelas que formarán parte de las pruebas pilotos, con la intención de asegurar si dispone o se debe suministrar el recurso necesario para la validación de la herramienta. En este sentido, la instancia responsable de legislar sobre el sistema educativo panameño se constituiría en proveedor frente a las exigencias de la sociedad.

Paso 5. En esta fase de evaluación y propuestas de mejora, es importante saber si las acciones realizadas en las fases anteriores han sido las adecuadas para elaborar propuestas que den continuidad al proceso.

La utilización de este modelo nos permite la construcción de un producto adecuado a las necesidades de la población meta, contextualizado a nuestro país y con potencial de uso

regional, pues parte de un diagnóstico inicial, tanto de las dificultades del niño, como de las competencias que se espera pueda alcanzar para integrarse en los ambientes escolares y sociales.

El empleo de esta metodología nos permite integrar un equipo multidisciplinario, cuyas experiencias añaden valor en la definición de los objetivos y diseño de cada objeto de aprendizaje, logrando que sea funcional, desde el punto de vista pedagógico, didáctico y tecnológico para la población a la que va dirigido.

Desde un enfoque pedagógico y didáctico el objeto de aprendizaje como recurso deberá sustentarse en los procesos cognitivos que estimulen al aprendizaje de los distintos usuarios con los que se cree interacción. Al respecto, explicaremos los principios de la teoría constructivista social de Lev Vygotsky para quien los niños construyen activamente su conocimiento y pensamiento:

1. Las destrezas cognitivas de los niños pueden entenderse sólo cuando se analizan e interpretan a la luz del desarrollo (debe examinarse los orígenes y transformaciones desde etapas tempranas hasta formas posteriores);
2. las destrezas cognitivas son mediadas por palabras, lenguaje y formas del discurso, que sirven como herramientas psicológicas para facilitar y transformar la actividad mental (el lenguaje comienza a utilizarse como una herramienta que ayuda al niño a planear actividades y a resolver problemas), y

3. las destrezas cognitivas tienen sus orígenes en las relaciones sociales y están inmersas en un ambiente sociocultural. Vygotsky pensó que el desarrollo de la memoria, la atención y el razonamiento implicaba aprender a usar las invenciones de la sociedad, como el lenguaje, los sistemas matemáticos y estrategias de memoria.

Con estos principios, Vygotsky manifestó tres ideas únicas e influyentes acerca de la relación entre el aprendizaje y el desarrollo (figura 3), las cuales son utilizadas en el escenario educativo para explicar el procesamiento de la información.



Figura 4. Constructivismo social de Vygotsky  
Fuente: John Santrock. Psicología de la Educación

Cuando el niño se enfrenta a un rango de tareas que son difíciles para resolverlas solo pero pueden ser aprendidas con la guía de adultos o compañeros más avanzados se entra a la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), experimentando instrucciones verbales

o demostraciones conocidas para introducir gradualmente las nuevas tareas. Vinculado a la ZDP está el concepto de Andamiaje que ocurre cuando se requiere cambiar el nivel de apoyo (un maestro o compañero más avanzado), ajustando la ayuda pedagógica para encajar en el nivel de desarrollo del niño. En los conceptos ya descritos el lenguaje resulta una herramienta esencial no solo para ser utilizada en la actividad social sino también para dar forma al pensamiento por el poderoso papel que este juega en el proceso de alfabetización.

**Segunda etapa**, los contenidos serán llevados al formato digital por el equipo de diseñadores gráficos, desarrolladores Web y programadores dando inicio a la construcción de los objetos de aprendizaje a través de una guía para su desarrollo.

### Guía para el desarrollo del prototipo

Seleccionado el contenido y las competencias identificadas a desarrollar por el usuario empieza el proceso o la guía sobre cómo desarrollar un objeto de aprendizaje (OA) en el mundo tecnológico.



Figura 5. Proceso de un OA  
Fuente: Proyecto PODA

Se comienza con la construcción del prototipo cuento: “Los Colores del Arco Iris” de la asignatura español y el área temática apreciación y creación literaria haciendo uso de la información suministrada por el formulario de objetos de aprendizaje sugeridos completado en la etapa anterior.

Este objeto de aprendizaje incluye objetivos, contenido, actividades didácticas, evaluación y se presenta en video animado.

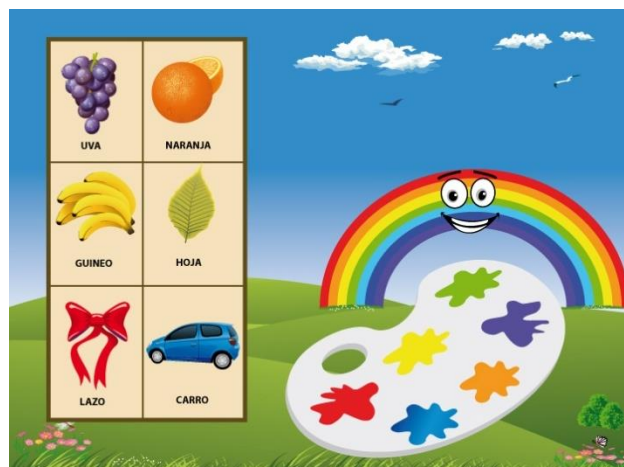


Figura 7. Actividad de aprendizaje 01 Identificar los colores del arco iris relacionándolos con elementos del entorno.

Fuente: Proyecto PODA



Figura 6. Entrada del objeto de aprendizaje.

Fuente: Proyecto PODA

Las actividades didácticas del cuento han sido organizadas y planeadas detalladamente para que el usuario logre vivenciar diferentes situaciones de aprendizaje. Veamos los siguientes ejemplos:



Figura 8. Actividad de aprendizaje 02

Ordenar de forma lógica y secuencial el desarrollo del cuento.

Fuente: Proyecto PODA

Por otra parte, éstas también proporcionan interactividad, realimentación y, lo más importante, que se obtenga un resultado significativo para el estudiante.

El objeto de aprendizaje será administrado por el docente, tutor, o padre de familia con ayuda de una guía



o ficha técnica que describe la fundamentación pedagógica del cuento.

Según Wiley (2000) para objetos de aprendizaje: son elementos de un nuevo tipo de instrucción, basado en la computadora, construido sobre un nuevo paradigma de la ciencia de la computación, permitiendo la construcción de pequeños componentes, los cuales pueden ser reutilizados varias veces, en diferentes contextos de aprendizaje.

Construir el OA cuento: Los colores del arco iris exigió el desarrollo secuencial de tres áreas que describimos seguidamente:



Figura 9. Áreas donde se desarrolla el prototipo OA  
Fuente: Proyecto PODA

El Área de Diseño Gráfico y Producción comprende la elaboración del guión técnico también llamado el guión multimedia, a partir de allí comienza la creación de los personajes y los escenarios (dibujos). Avanzamos a la parte de producción donde se realizaron pruebas de casting para las voces de los personajes animados, audios y sonidos tomando en cuenta las adecuaciones de accesibilidad (subtitulado, lenguaje de señas, color,

fondo, texto para mencionar las básicas).

Los dibujos del cuento, producto obtenido, son entregados al Área de Animación para que los personajes adquieran movimiento según lo que se indica en el guión técnico. El método utilizado para lograrlo fue por fotograma, que consiste en colocar cada imagen en un fotograma clave de la línea de tiempo de una capa luego se ajusta la velocidad de animación incrementando el número de fotogramas utilizados por imagen.

Adicionalmente se insertaron varios efectos especiales que permiten los programas a este OA.

Posteriormente, en el Área de Programación se realiza la implementación del cuento animado con las actividades didácticas y se convierte en un solo objeto digital cumpliendo con el estándar de accesibilidad para ser llevado a la plataforma.

Cuando hablamos de accesibilidad se aplica a la necesidad de eliminación de barreras arquitectónicas que impiden el acceso a la Web y sus contenidos. Se debe escoger bien las herramientas para la construcción de los OA.

Según Conforto y Santarosa (2002), accesibilidad es el sinónimo de aproximación, un medio de disponibilizar a cada usuario interfaces que respeten sus necesidades y preferencias.

El objeto de aprendizaje se ha construido con diferentes herramientas como las de diseño, edición, animación. La herramienta Autor y software libre,



permite crear sus propios contenidos Web, de un modo muy sencillo, se pueden crear más de 45 tipos diferentes de actividades accesibles.

Las actividades estarán en diversas asignaturas divididas en áreas de aprendizajes, utilizando diferentes medios de comunicación, como ilustraciones, videos, animaciones, entre otros, para apoyar el proceso de aprendizaje.

Los repositorios de estos objetos de aprendizaje estarán en un portal Panameño donde podrá ser utilizado estos recursos educativos digitales, por nacionales e internacionales, para la construcción del conocimiento.

Las TIC, nos da una oportunidad desarrollar e implementar objetos de aprendizajes educativos accesible, con acciones pedagógicas, en la cuales se encontrarán diferentes experiencias de aprendizaje significativa e innovadoras, para los niños y niñas con necesidades educativas especiales.

El internet abre campo a la formación, donde estos usuarios se les dé la oportunidad de entrar a la sociedad del conocimiento sin discriminaciones, ofrezcamos igualdad en el acceso a la información.

#### **4. RESULTADOS**

- Accesibilidad y usabilidad en la herramienta y sus recursos.
- Objetos digitales de aprendizajes estandarizados y organizados por áreas temáticas, con facilidad de ubicación, navegación y descarga.

- Acceso a unidad digital de información adecuada a estudiantes con NEE en la asignatura Español, para primer grado, y que faciliten la construcción de competencias básicas, genéricas y específicas en el aula.
- Objetos digitales de aprendizaje mediado por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), basados en estructura, medios, informativos, aspectos pedagógicos, aspectos tecnológicos.

#### **5. CONCLUSIONES**

La educación panameña se encuentra en un período de cambios dirigidos a eliminar el desfase entre lo que necesitan nuestros niños y niñas, así como los jóvenes y aquello que la escuela les ofrece. Igualmente, se trabaja en la reducción de las desigualdades en cuanto a las oportunidades educativas para la población indígena, las personas con discapacidad, las personas con NEE y, aquellas personas marginadas por el factor económico en las áreas rurales y urbanas del país.

En consecuencia, la presencia de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones se ha ido posesionando casi de modo paralelo en los distintos escenarios de la sociedad, esto nos lleva a aceptar el compromiso de formar para el futuro talento humano que ponga en práctica esa serie de competencias, habilidades y actitudes requeridas para aprender a aprender, aprender a desaprender, aprender a

ser, aprender a emprender y aprender a convivir.

## 6. RECOMENDACIONES

El desarrollo de este proyecto ofrece distintas líneas de investigación como:

- Estructura de un objeto de aprendizaje digital accesible
- Aplicación de herramienta AUTOR para desarrollar actividades de aprendizaje
- Diseño y construcción de dispositivos o periféricos para personas con discapacidad
- Videojuego educativo para autistas

## 7. AGRADECIMIENTOS

El proyecto, liderado por la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), cuenta con el apoyo técnico del Instituto Panameño de Rehabilitación Especial (IPHE), la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y el Ministerio de Educación (MEDUCA). Tenemos interés en pactar con organismos nacionales e internacionales vinculados a la temática.

El artículo también recibió orientaciones del Dr. Ramfis Miguelena director encargado de Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la información y las Comunicaciones (CIDITIC) de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Por otra parte, deseamos resaltar el apoyo técnico y la colaboración incondicional de la Ing. Nadia Lee que con su experiencia en el área de Desarrollo Web y el Ing. Gregorio Santana dedicado a la Animación, estamparon en el OA cuento: Los Colores del Arco Iris, las características

tecnológicas adecuadas para fomentar con estrategias innovadoras un proceso de aprendizaje que invita a la construcción del conocimiento y a la inclusión educativa digital.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Primera Encuesta Nacional de Discapacidad 2006. Panamá. (PENDIS)

[2] Objetivos de Desarrollo de Milenio Informe 2010. Panamá.

[3] Castellano, Roxana E.; Sánchez Montoya, Rafael. Laptop, andamiaje para la educación especial. Guía práctica computadoras móviles en el currículo. Montevideo, 2011. UNESCO/CREATICA/PLAN CEIBAL

[4] Universidad Tecnológica de Panamá, Secretaría Nacional de Discapacidad, Fundación FREE Uruguay-España. Diplomado TIC de apoyo a las personas con discapacidad. Módulo 1: Modelo de intervención. Panamá, 2010.

[5] Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad. UNESCO, 2006

[6] Santrock, John. Psicología de la Educación. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. México, 2002

[7] Varas, LM.2003: Repositorios de Objetos de aprendizaje [http://www.alejandría.cl/recursos/documentos/documentos\\_varas.doc](http://www.alejandría.cl/recursos/documentos/documentos_varas.doc) (Consultado: 28 de mayo 2010)

[8] Ma. P. Prendes; F. Martínez; I. Gutiérrez. Producción de Material Didáctico: Los Objetos de Aprendizaje.

Universidad de Murcia (España), 2008. [Consultado: 17 agosto, 2010].

[9] Verbert, Katrien .Duval, Erik. Dept. Computer wetenschappen, Katholieke Universiteit Leuven. Towards a Global Component Architecture for Learning Objects: A Comparative Analysis of Learning Object Content Models. En línea <<http://citeseerx.ist.psu.edu>> [Consultado: 4 de mayo 2011]

[10] Santarosa Costi Lucila; Conforto Devora; Passerino Liliana. Tecnologías Digitales Accesibles. 1º Edición, Porto Alegre, Brasil. 2011.

## 9. RESUMEN CURRICULAR DE AUTORES



**SUGEYS I.  
CASTILLO  
GARCÍA**  
**Coautora**

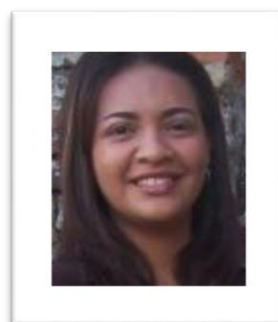
Correo electrónico: [sugeys.castillo@utp.ac.pa](mailto:sugeys.castillo@utp.ac.pa)  
Apdo.0819-07289, Panamá, República de Panamá  
Teléfono: (507) 560-3618/3662

Nace el 2 de septiembre en Panamá. Es Psicóloga, Psicopedagoga con Especialización en Dificultades en el Aprendizaje y Profesorado de Segunda Enseñanza grados obtenidos en la Universidad de Panamá y la Universidad Especializada de las Américas respectivamente. Ha complementado su formación profesional con el curso

Tecnologías Digitales Accesibles (plataforma TeleEduc) en la modalidad de educación virtual.

Su experiencia profesional ha transcurrido los últimos diez años en el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CIDITIC) en la Universidad Tecnológica de Panamá, dedicándose al desarrollo, actualización, asesoría y seguimiento de los programas de formación en la modalidad virtual. Asimismo participa en la elaboración y aplicación de instrumentos de evaluación para los programas virtuales ofertados en el campus universitario. Desarrolla investigaciones en la línea Humano-Computador, Elearning aportando estrategias didácticas al proceso de aprendizaje, los procesos de mediación pedagógica y la inclusión educativa digital.

Es coautora de los artículos “El Psicólogo en los entornos virtuales de aprendizaje” y “Mediación e interacción en entornos virtuales: dando sentido a los aprendizajes” en la compilación impresa Educación virtual: Lecciones Aprendidas, 2010. Panamá.



**YAIZET YANEL  
GRIFFIN  
CERRUD**  
**Coautora**

[yaizet.griffin@utp.ac.pa](mailto:yaizet.griffin@utp.ac.pa)

Nació en la ciudad de Panamá el 15 de abril. Obtuvo los títulos de Licenciada

en Psicología y Postgrado en Docencia Superior, cursados en la Universidad de Panamá y la Universidad Interamericana de Panamá, respectivamente. También es egresada del programa virtual “Aprendiendo sobre eLearning”, impartido por la Red para el fortalecimiento de capacidades de educación virtual en América Latina (EDUC@AL), con el auspicio de INWENT. En estos momentos completa su formación profesional con la Maestría en Docencia Superior con especialización en Didáctica y Tecnología Educativa, ofertada por la Universidad Tecnológica de Panamá.

Se desempeña como Psicóloga del Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CIDITIC) de la Universidad Tecnológica de Panamá, desde hace ocho años, trabajando en la capacitación de docentes virtuales, seguimiento y asesoría en el desarrollo de materiales didácticos, actividades de aprendizaje e interacción en entornos virtuales, manejo y suministro de estrategias psicopedagógicas como apoyo al aprendizaje de los estudiantes, y en respuesta a las dificultades que se presentan en la labor docente. Adicionalmente, participa en la elaboración y aplicación de instrumentos de evaluación, planeamiento y creación de cursos y en proyectos de investigación en el ámbito educativo.



## **ISABEL AGUIRRE LEONES**

Nacionalidad:  
Panameña nacida  
el 07 de mayo

Email: [Isabel.aguirre@utp.ac.pa](mailto:Isabel.aguirre@utp.ac.pa)  
Co-autora

### **FORMACIÓN ACADÉMICA:**

Licenciada en Diseño Gráfico, con una especialización en Maestría en Publicidad y Mercadeo con Énfasis en Creatividad. Actualmente está culminando la Tesis en Maestría en Docencia Superior con Énfasis en Tecnologías y Didáctica Educativa.

### **PARTICIPA EN LAS INVESTIGACIONES EN LOS ÚLTIMOS AÑOS:**

- **Proyecto: “Portal de Objetos Digitales de Aprendizaje para Niños y Niñas con Necesidades Educativas Especiales”** ganador de la convocatoria de SENACYT.
- **Proyecto: “Diseño de un Modelo Pedagógico - Didáctico para el Aprendizaje en Línea”**

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

Actualmente labora en el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CIDITIC), donde es

facilitadora virtual, diseñadora, investiga y ejecuta con las herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Universidad Tecnológica de Panamá.

**ARTÍCULOS, LIBROS,  
PUBLICACIONES DE ACTAS DE  
CONGRESOS:**

- Artículo: “El Diseño Gráfico, herramienta de apoyo a la imagen tecnológica”. (Autora) Suplemento El Tecnológico. 2006
- Artículo: Diseño de un modelo pedagógico-didáctico para el aprendizaje en línea. XIII Encuentro Internacional Virtual Educa Panamá. (Coautora). 2012.
- Libro: “Educación Virtual lecciones aprendidas: Buenas prácticas en la Comunicación Visual y su Incidencia en la Formación Virtual”. (Capítulo IV). (Coautora). 2010

