

Taxonomía PEG para las TIC, más de 300 alternativas digitales clasificadas para el sistema educativo venezolano

José Javier Salas González

Licenciado en Educación en Educación mención física y matemáticas de la UCAB Master en Matemáticas puras de la USB. Doctor en Ciencias mención matemáticas computacionales de la UCV. Director de la Escuela de Educación periodo 2016-2020. Coordinador del Sistema de Evaluación de Conocimientos en Línea SECEL – UCAB.

jav2012ve@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0119-8015>

Resumen

Se presenta una taxonomía de las TIC contextualizada al sistema educativo venezolano que engloba las distintas facetas del docente. Se fundamenta en tres grandes verbos: Procurar – Enseñar – Gestionar y sus correspondientes espacios de interacción o coincidencia. Así se presentan 6 clases o grupos donde se distribuyen las alternativas digitales. Se clasifican, ordenan y describen más de 300 alternativas digitales. Distribuidas de forma que el docente en **a**) su función formadora, **b**) su labor gerencial (como coordinador, guía o directivo) y, **c**) como responsable de sí mismo encuentren ideas para actualizarse, mejorar e innovar.

Palabras clave: taxonomía, alternativas digitales, procura, gestión, enseñanza.

PEG Taxonomy for ICT, more than 300 digital alternatives classified for the Venezuelan educational system

Abstract

A taxonomy of ICT is presented contextualized to the Venezuelan educational system that encompasses the different facets of the teacher. It is based on three main verbs: Procure – Teach – Manage and their corresponding spaces of interaction or coincidence. Thus, 6 classes or groups are presented where the digital alternatives are distributed. More than 300 digital alternatives are classified, ordered and described. Distributed so that the teacher in **a**) his training function, **b**) his managerial work (as coordinator, guide or director) and, **c**) as responsible for himself find ideas to update, improve and innovate.

Keywords: taxonomy, digital alternatives, procurement, management, teaching.

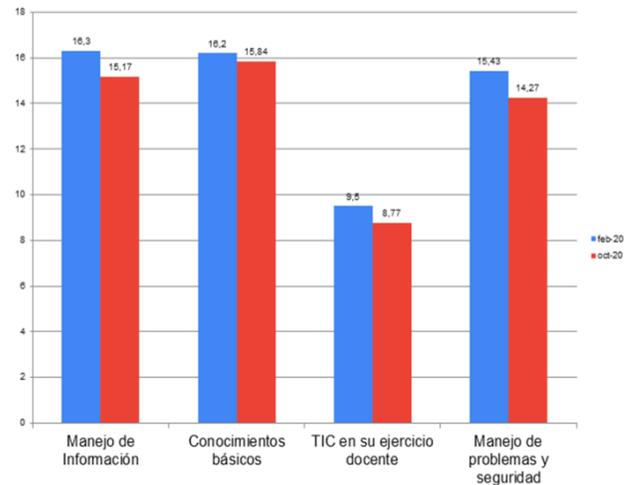
I. El impacto de las TIC en la Educación

Según (Valencia, 2016) “la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje actualmente es aceptada y realizada por muchas instituciones y docentes. Sin embargo, su anhelado impacto pareciera no cumplir con las expectativas que se tienen alrededor de ellas en el campo educativo”. Esta afirmación de Valencia se ajusta a la realidad de nuestro país sobre todo en los subsistemas de preescolar, primaria y educación media general.

Por otro lado, (Larrañaga, 2012) afirma la prevalencia del modelo tradicional o clásico, en su trabajo cita una entrevista de Kindsey a Schank (Kindsey, 2007) donde se describe el sistema educativo actual de la siguiente forma:

“El sistema educativo que tenemos hoy y que ha seguido invariable desde hace años se puede resumir de la siguiente manera: un profesor entra en clase y habla. Los alumnos como mucho toman apuntes y como no pueden recordar lo que les dijo, les hacen exámenes. Pero poco después de hacer los exámenes lo olvidan todo.”

Podemos ofrecer otra evidencia del poco impacto de las innovaciones tecnológicas en Educación, el informe del SECEL – UCAB¹ (Sistema de Evaluación de Conocimientos en Línea) presentó el resultado del test de Competencias Digitales aplicado a más de 550 docentes a nivel nacional durante el año académico 2019 – 2020². Este informe confirma que los docentes consumen tecnología sin llegar a trascender su uso en el aula (presencial o remota) de clases. Como se observa en la imagen³ el dominio de los docentes en la dimensión TIC en su ejercicio docente es débil.



¹ <http://w2.ucab.edu.ve/secel.html>

² Ver informe completo en <http://w2.ucab.edu.ve/secel.html> sección resultados noviembre 2020

³ Tomada de <http://w2.ucab.edu.ve/secel.html> el 08 de noviembre de 2020.

De igual manera se invita al lector a consultar los informes del SECEL – UCAB en cuanto a las líneas de conocimiento en áreas esenciales, otra evidencia del poco o nulo impacto de la vorágine tecnológica en la calidad de la educación en Venezuela.

Sobre el uso de las TIC en nuestro país se deben observar los siguientes elementos:

1. **Acceso de las TIC:** si bien el acceso a las TIC exige de equipos específicos para ello, teléfonos inteligentes, internet, computadoras, entre muchos otros. El uso de las TIC es ampliamente perjudicado por el desconocimiento y falta de experticia real de los usuarios; de allí la importancia de un mapa que facilite la incursión de los docentes en la materia.

Venezuela es un país donde las informaciones oficiales son muchas veces imposibles de creer, sin embargo, se puede afirmar que el acceso a equipos de computación y dispositivos móviles o portátiles fue ampliamente atendido por el Proyecto Canaima Educativo al “promover la formación integral de los estudiantes venezolanos, mediante el aprendizaje emancipador y apoyado por las Tecnologías de Información Libres (TIL)” afirmando la entrega “en el caso de primaria y secundaria de más de 4 millones 500 mil computadores y tabletas”. (MippCI P. D., 2019).

No obstante los procesos de reposición de equipos, la obsolescencia de los mismos y el uso de los mismos con fines distintos al proceso educativo nos llevan asegurar que el impacto de las TIC se ha diluido con el pasar de los años.

Sobre la cobertura encontramos el trabajo de **We Are Social, Hootsuite y Data report** para 2019 el 60% de la población venezolana tenía acceso a internet; casi la mitad lo hace desde teléfonos inteligentes; Colombia con más habitantes muestra una penetración en el uso de internet de casi 70%, lo que muestra un comportamiento similar. No obstante cuando comparamos el porcentaje de la población que accede a redes sociales usando sus Smartphone encontramos un 30% en Venezuela y 62% en Colombia, duplicando nuestras medidas, todos los datos tomados de (We Are Social Inc, 2020).



2. Uso de las TIC: luego de confirmar que la cobertura no es la adecuada.



Es importante ver las preferencias (predecibles) en redes sociales de Venezuela y Colombia:

Evidentemente el acceso de los venezolanos a Internet no es exclusivo para el uso de redes sociales, nuevamente apelamos a **We Are Social, Hootsuite** quienes enumeran las 20 páginas web más visitadas, acá se destacan las primeras 10 para la reflexión que sigue:

1. Google
2. YouTube
3. Patria.org.ve
4. Banvenez.com
5. Google.co.ve

#	WEBSITE	TIME / DAY	PAGES / VISIT	#	WEBSITE	TIME / DAY	PAGES / VISIT
01	GOOGLE.COM	07M 425	9.54	11	PROVINCIAL.COM	05M 075	3.84
02	YOUTUBE.COM	08M 475	5.02	12	MERCANTILBANCO.COM	07M 555	3.98
03	PATRIA.ORG.VE	13M 435	11.48	13	PROVINET.NET	05M 305	4.26
04	BANVENEZ.COM	11M 585	7.71	14	LIVE.COM	03M 535	3.76
05	GOOGLE.CO.VE	08M 105	6.90	15	EL-NACIONAL.COM	05M 575	2.57
06	BANCODEVENEZUELA.COM	01M 305	1.68	16	BANCADIGITALBOD.COM	12M 055	7.28
07	FACEBOOK.COM	09M 435	4.03	17	YAHOO.COM	04M 015	3.60
08	BANESCONLINE.COM	11M 195	5.84	18	BANESCO.COM	01M 075	1.20
09	BICENTENARIOBOU.COM	11M 355	2.96	19	LAPATILLA.COM	13M 315	5.03
10	MERCADOLIBRE.COM.VE	13M 485	10.45	20	BLOGSPOT.COM	03M 075	2.43

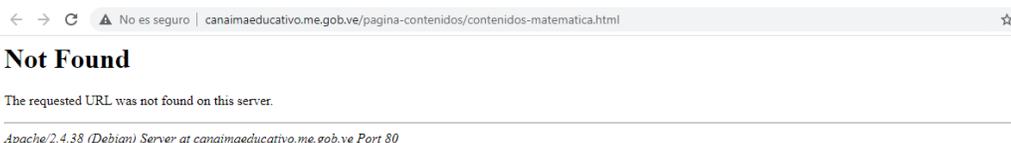
6. Bancodevenezuela.com
7. Facebook
8. Banesconlline.com
9. Bicentenariobu.com
10. Mercadolibre.com

Es fácil concluir que el uso del internet en Venezuela está afectado por la crisis socioeconómica, de allí que la mayoría de portales venezolanos consultados sean las páginas web de bancos y el portal del régimen para la asignación de beneficios socioeconómicos.

3. Uso educativo de las TIC: evidentemente el Proyecto Canaima Educativo impulsó el uso de las TIC en educación a nivel nacional de manera importante. Según el MPPE se “han creado más de 1800 Actividades Digitalizadas de Aprendizaje” en áreas como: ciencias sociales, ciencias de la salud, lenguaje y literatura, matemática, entre otras (MPPE-2, 2017). Lamentablemente al indagar un poco más sobre las Actividades Digitalizadas de Aprendizaje en el portal <http://canaimaeducativo.me.gob.ve/> encontramos una serie de alternativas: Lengua Extranjera, Matemáticas, Memoria Territorio y Ciudadanía, Cultura, Educación Física, Lengua y Ciencias Naturales. Como se muestra en la imagen que sigue:



Lamentablemente para el momento de escribir estas líneas no se encontró en ninguno de los 7 casos las páginas asociadas a dichos enlaces. Se consultó muchas veces el portal obteniendo el mensaje Not Found.



La última visita realizada fue el 06 de octubre de 2002, encontrando un mensaje diferente: **Proyecto en construcción**, como se aprecia en la imagen:



Proyecto en Construcción

II.-Taxonomías de las TIC, una revisión bibliográfica

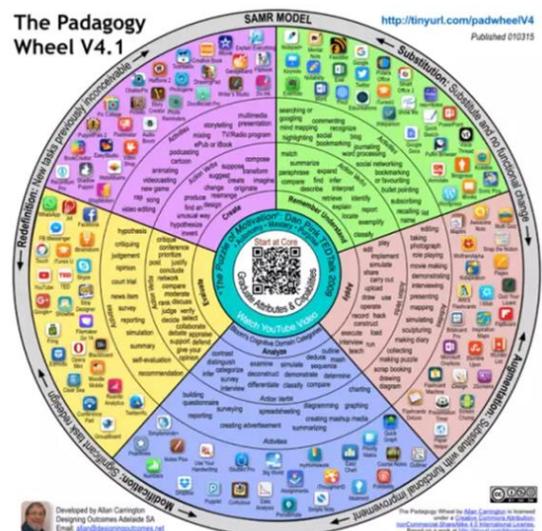
La revisión bibliográfica nos permite reseñar 5 alternativas de taxonomías:

- Badia y García (2006) presentan seis categorías que explican la **“interrelación entre los principales componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la elaboración de proyectos mediante las TIC”** (Badia, 2006)

Su categorización es la siguiente: Las TIC y el docente, las TIC y la interacción educativa docente-estudiantes, las TIC, el trabajo individual del estudiante y la interacción educativa entre los estudiantes, las TIC y la relación entre el estudiante y el contenido y las TIC y el contenido.

- Cobo y Pardo (2007) definen 4 dimensiones su principal aporte está en el acento social de las aplicaciones Web 2.0: Redes sociales, contenidos, organización social e inteligente de la información (Buscadores); y aplicaciones – servicios.
- Coll, Mauri y Onrubia (2008) definen 5 categorías a través de una visión socio-constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. Abordan el entramado de relaciones que se establecen entre el docente, los alumnos y los contenidos mientras se llevan a cabo las actividades de enseñanza y aprendizaje en el aula creando 5 sectores:
 1. Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos y los contenidos de aprendizaje
 2. Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos de enseñanza y aprendizaje
 3. Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre profesores y alumnos o entre los alumnos

4. Las TIC como instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por profesores y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza aprendizaje
 5. Las TIC como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje
- Churches (2009) partiendo de la taxonomía de Bloom categoriza las herramientas en los seis niveles del pensamiento que se presentan en un proceso mental de aprendizaje. Define una tipología en función de las Habilidades de Pensamiento de Orden Inferior (LOTS) y las Habilidades de Pensamiento de Orden Superior (HOTS) (Churches, 2009). Así pues propone actividades y recursos para los 6 niveles o categorías que Bloom definió: recordar, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar
 - Cacheiro (2011) proponen recursos educativos TIC de Información, Colaboración y Aprendizaje, se presentan tres categorías como se muestra en la figura tomada del artículo.
 - Los recursos TIC para la información
 - Recursos TIC de colaboración
 - Recursos TIC de aprendizaje
 - Gi-Zen Liu and Aleck Shih-Wei Chen clasifican las “tecnologías basadas en internet” como: (1) aquellas que integran herramientas de comunicación mediada por computadora (CMC); (2) los integradores sistemas de gestión de aprendizaje (LMS); y (3) los integradores asistidos por computadora Programas de aprendizaje de idiomas (CALL) en los programas de estudio de idiomas
 - Mark Diacopoulos en 2015 intentó “desenredar la Web 2.0” (Diacopoulos, 2015) creando un mapa de herramientas para el uso efectivo de la tecnología y la taxonomía de Bloom, como era de esperarse muchos autores han explorado el mundo de las TIC a la luz de esta taxonomía.
 - En febrero de 2020 encontramos el trabajo de Allan Carrington titulado The Pedagogy Wheel – It’s Not About The Apps, It’s About The Pedagogy. Quien presenta su Rueda de la Pedagogía “para ayudar a los educadores a pensar, de manera sistemática, coherente y



con el objetivo de obtener resultados generales a largo plazo, sobre cómo usan las aplicaciones móviles en su enseñanza”.

Inspirada en la Taxonomía de Bloom **La Rueda de la Pedagogía** ofrece una categorización de aplicaciones y alternativas digitales así como una estrategia de vinculación o interrelación entre las categorías a partir del modelo de SAMR propuesto por Ruben Puentedura. En español se pudiera traducir como: Substitución, Incremento, Modificación y Redefinición.

TAXONOMÍA PROPUESTA

Se aborda la propuesta taxonómica desde las distintas tareas o funciones que puede asumir un docente dentro del sistema educativo; para ello se presenta una lista de 20 actividades vinculadas al ejercicio docente y como se pueden distribuir o clasificar en tres grandes dimensiones:

Procurar	Enseñar	Gestionar
<ul style="list-style-type: none">•Cuida su integridad física y emocional•Comparte – Cultiva su imagen profesional digital•Motiva•Orienta•Innova•Investiga•Se Actualiza•Genera, difunde y comparte•Sistematiza experiencias	<ul style="list-style-type: none">•Diagnóstica – Identifica caracteriza a sus estudiantes•Planifica•Crea o selecciona recursos o estrategias•Ejecuta – Implementa•Acompaña – monitorea•Evalúa•Retroalimenta•Sistematiza experiencias•Genera, difunde y comparte•Registro – Control	<ul style="list-style-type: none">•Sistematiza experiencias•Genera, difunde y comparte•Registro – Control•Discute – Forma parte de un equipo multidisciplinar•Comunica•Cuida su integridad física y emocional•Comparte – Cultiva su imagen profesional digital

Cada una de estas dimensiones será desarrollada en detalle, vale la pena resaltar que cada una alimenta o comparte espacios con el resto, así Procurar alimenta a Enseñar, al mismo tiempo que Enseñar y Gestionar tienen grandes espacios comunes; finalmente Gestionar y Procurar establecen una responsabilidad administrativa sobre el resguardo del cuerpo docente.



Así pues, se muestran 6 sectores en total, 3 fundacionales, uno por cada verbo: Procurar, Enseñar y Gestionar. Otros 3 sectores por cada intersección o interacción.

Es importante resaltar una característica distintiva de este análisis taxonómico: **la visión de procesos**, que establece un ciclo que se retroalimenta a sí mismo. Como se muestra en la imagen a la derecha.

Para el autor, es fundamental segmentar o clasificar de alguna forma las alternativas digitales, de otra manera se hace más complejo el abordaje o uso de estas. Como se verá hay aplicaciones digitales para casi todas las actividades, tareas, funciones o intereses de los estudiantes y profesores, no obstante, cada una de ellas tiene algún (algunos) propósito(s) específico(s), utilizar la misma alternativa digital para fines distintos puede ser un ejercicio de creatividad **contrapuesto con la eficiencia y eficacia de usar la herramienta correcta**.

Procurar a sí mismo las mejores condiciones físicas, emocionales y profesionales.

Dos son sus componentes esenciales:

- **Formación:** no sólo en los elementos propios o directos de su ejercicio profesional en el ámbito escolar, también abre un espacio a temáticas de otra índole como: emprendimiento, autoayuda, crecimiento personal, etc., cada una de ellas vistas como espacios donde el docente puede desarrollar un perfil independiente de la Escuela.

Evidentemente, toda la formación relacionada o no con el sistema educativo termina siendo dispuesta por el docente en la formación de sus estudiantes. No obstante con la idea de segmentar y estratificar las opciones digitales se deja para la intersección entre Procurar- Enseñar los espacios de formación directamente vinculados con el ejercicio formador

- **Resguardo:** como las iniciativas o actividades que permiten al docente reunir las mejores condiciones físico y emocionales para su bienestar personal y, consecuentemente, para el desarrollo de su trabajo en el sistema educativo. Acá hay mucho que decir, el docente llega a entregarse de manera tal a su trabajo que descuida con frecuencia su propio bienestar. No son pocas las veces en que los docentes comparten su alimento con los alumnos que no tienen que comer.

Palabras claves: salud, integridad, equilibrio físico y emocional.

Se muestra un mapa de las alternativas digitales registradas en la investigación, no pretende ser una lista cerrada, por el contrario el lector puede encontrar que la misma es limitada por no identificar alguna conocida o utilizada por él.

Los criterios para incorporar una alternativa digital a la taxonomía son los siguientes:

- Cantidad de usuarios, en la mayoría de los casos un número elevado de usuarios o buenas recomendaciones asegura un buen desempeño del recurso.
- Longevidad, viene vinculada también con la cantidad de versiones o actualizaciones que se pueden identificar. Mientras más años en funcionamiento mejor.
- Representatividad, sobre todo en aquellos casos donde existen infinidad de proveedores del servicio (como los juegos online). Basta con listar una opción que caracterice al grupo
- Localidad, debemos dar un espacio al reconocimiento de las alternativas nacionales, los emprendimientos venezolanos en condiciones de tanta adversidad deben ser respaldados. Además de las opciones de carácter internacional cada vez más globalizadas.

Así pues, presentaremos un mapa de las alternativas digitales, se invita al lector a explorar y contrastar con aquellas que usa o conoce. Las dimensiones en las que se dividió la clase son:

<u>Entretenimiento digital</u>	<u>Emprendimiento</u>	<u>Cuidado físico</u>	<u>Equilibrio emocional</u>
Second.Life	Concurso Ideas	Nike+Run Club	Calm
Tudomino.com	Emprende	Adidas Running	Headspace
Tumblr	Impact Hub	Diccionario Enfermedades Free	Aura
Blogger	Parque Tecnológico de Sartenejas	Social Diabetes	Wattpad
WordPress	Erasmus para Jóvenes Emprendedores	Contador de Calorías	Particle Flow
Medium	EDX.org	Manual de Primeros auxilios	
Netflix	SimpleMind	Cancer.org	
	Asana		
	Cloze		

Dado las limitaciones de espacio queda al lector la tarea de indagar sobre las características específicas de cada alternativa. En este trabajo sólo se presentarán mapas que orienten la búsqueda.

III. Procurar – Enseñar: la función de actualización y mejora permanente orientada a la enseñanza.

La Procura de las mejores condiciones académicas para el desarrollo del proceso de enseñanza. Primera intersección entre dos ejes que resalta la importancia de la preparación (actualización) y la enseñanza; nos

actualizamos para enseñar y gracias a un proceso de enseñanza – reflexión – acción se generan programas de mejora que puedan replicarse por y para otros docentes.

Así pues, esto debe verse como una relación bidireccional donde los procesos de actualización y mejora son concebidos desde el hecho educativo, bien gracias a la investigación, la innovación o la resolución de situaciones complejas en el aula; al mismo tiempo que la intervención didáctica orientada por la actualización impacta en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Se presenta el proceso de actualización en las siguientes áreas:

- en herramientas digitales novedosas o desconocidas por el docente que impulsen cambios en alguna de las aristas del hecho educativo o del sistema en su conjunto.
- en técnicas o estrategias para la enseñanza o aprendizaje propio o de sus estudiantes
- en formación orientada a la didáctica específica, la dinámica escolar, la administración, gerencia o la investigación educativa
- espacios de intercambio de experiencias educativas o de investigación

Palabras claves: formación, actualización, mejora.

Esta clase permitió darle cabida a una cantidad de alternativas digitales de organismos multilaterales dispuestas para los docentes en el mundo entero. Significó el espacio para presentar un panorama mucho más amplio y global de la importancia del docente en el mundo entero.

Cada una de las organizaciones acá descritas concibe la Educación de formas muy específicas e importantes, evitando solapamiento y sobre todo demostrando interés por el docente.

Además, se muestra una lista de opciones regionales: españolas, uruguayas, chilenas, argentinas, venezolanas, entre otras.

Multilaterales	Regionales
UNESCO	ScolarTIC
UNICEF	INTEF
BID	Educ@ConTIC
GBM	Proyecto Profuturo
OEA	Plan Ceibal
	Eduteka
	Educ.ar

IV. Enseñar como eje esencial de la labor docente.

Si bien ninguna alternativa digital es capaz de enseñar por sí sola porque los procesos educativos fundamentales y esenciales para la sociedad requieren del intercambio personal, la colaboración, empatía y fortalecimiento de vínculos sociales. Todas las opciones acá descritas representan oportunidades para nutrir los procesos de enseñanza: presenciales, semipresenciales o a distancia de los aprendices o estudiantes.

Para Enseñar en la era digital requerimos de recursos, recursos digitales que pueden ser de muchos tipos y con muchos propósitos. En muchas ocasiones las disciplinas o áreas de estudio impulsan determinados recursos. Esto será evidente a lo largo de la revisión. Los medios para Enseñar serán motivo de estudio de otra intersección taxonómica.

Palabras claves: recursos, disciplinas, enseñanza,

Esta es la clase que reúne más alternativas digitales, se consideraron varias sub categorías de forma de facilitar su revisión y abordaje. En primer lugar, a mano derecha tenemos las multidisciplinares:

Donde vale la pena resaltar el trabajo incansable e invaluable de Fundación Empresas Polar y Guao.org, entre muchas. Continuamos con las alternativas digitales organizadas por áreas o temáticas.

<u>Venezolanas</u>	<u>Exterior</u>	<u>Infantil y primaria</u>
BiblioFEP	Profuturo	Buscador Infantil
Guao.org	Tiching	Mundo Primaria
Museo de los Niños de Caracas	Contenidos Educativos Digitales Junta de Extremadura	Cokitos
	Tes	Educational App Store
	Didactalia	
	BrainPOP	
	Aprendo en línea	
	Temoa	

4.1. Alternativas digitales en Matemáticas

El mapa de alternativas para esta categoría es el más extenso de todo el trabajo, evidentemente es una evidencia del campo de experticia del autor, lo que invita a incorporar expertos de todas las áreas acá descritas (y aquellas que hayan sido omitidas) en siguientes ediciones de este trabajo. Como se dijo al inicio de la investigación, este tipo de revisiones suelen quedar desfasadas con la realidad en muy pocos meses, en algunos casos en días, ya que el desarrollo tecnológico es intenso y productivo. Lo cual no sólo exige incorporar nuevas alternativas sino eliminar aquellas que fueron sacadas del mercado por mejores opciones.

En el caso de matemáticas se muestran 5 sub categorías cada una de ellas se explica por sí misma:

Primaria y primeros años del bachillerato	Secundaria y educación superior	Programas o portales matemáticos	Para orientar el aprendizaje de la matemática	Portales para aprender matemáticas
El Rey de las Mates Junior Apps	MathWay	Geogebra	AdaptedMind	Tocamates
Rey de las Mates	PhotoMath	Maxima	IXL Aprendizaje inmersivo y adaptable	Emamaticas.net
Maths vs Zombies	Symbolab	WolframAlpha	Educatina	lasmaticas.eu
Monster numbers		MatLab	Smartick	Retomates
Math vs Insects				Proyecto Descartes
				πensa
				Museo Interactivo de Matemática

En la investigación se ofrece una sección especial para las alternativas digitales vinculadas con la estadística y el análisis de datos. Aunque muchas de las alternativas digitales reseñadas arriba contienen secciones exclusivas para esta área.

La era digital ha dado a la estadística significado y utilidad por el análisis de las métricas que las diversas opciones digitales establecen para sus servicios. Ejemplos de ello:

- Los clics que un link de Google Forms pueda recibir pueden determinar una región de la población que está quedando satisfecha o insatisfecha con alguna propuesta.
- La cantidad de retweets puede determinar una tendencia
- La cantidad de minutos que un usuario puede invertir en una página web puede ser una muestra de un diseño adecuado o inadecuado del sitio web.
- La creación de ofertas comerciales de acuerdo al inventario disponible.

Entre las opciones reseñadas en la investigación para el área de estadística tenemos: Apps para Android o iOS: Statistics Suite (StatSuite), Power of Hypothesis Testing, Data Explorer, Calculadora de estadística, Probability Distributions, entre millones. Luego tenemos Excel, Google Spreadsheets y otras hojas de cálculo. Finalmente, los software libres o comerciales: R y SPSS.

4.2. Alternativas digitales en Habilidad Verbal

El desarrollo de la competencia lectora y oral en los estudiantes es esencial para el éxito académico y profesional. Por ello es fundamental profundizar en la búsqueda y selección de más y mejores alternativas que complementen las acá descritas.

Aprendizaje del Español	Juegos
Centro Virtual Cervantes	Elemental querido Watson
aprende español.org	Palabra perfecta
Diccionario RAE y ASALE (DLE)	Galexia
Ortografía Española	Aprender a Leer – Silabario
	Silabando
	Aprender a Leer

4.3. Alternativas digitales en Ciencias Naturales

Dentro de este grupo encontramos: física, astronomía, química, biología e informática. El mapa para esta importante sección es:

Venezolanas	Física, química y biología	Astronomía	Informática, robótica, pensamiento computacional
CIDA	Phet Interactive Simulations	Nasa – Education	Micro:bit
Didactron USB	Physics Simulations	Celestia	Scratch
Red de Museos Museo de Ciencias	Curso interactivo de física	Skymap	JClic
Planetario Humboldt de Caracas	Física en la escuela - HTML5		MIT App Inventor
	FísQuíWeb		
	Educaplus.org		
	Documentales Animales Online		
	Anatomy Learning - Atlas de Anatomía 3D		

4.4 Alternativas digitales para la creación de recursos

En esta sección tenemos dos grandes apartados:

- **Los recursos digitales tradicionales**, propios de la innovación educativa impulsada por la informática y la computación. En este grupo no se detalla o describe cada opción o alternativa digital, sólo nos limitaremos a reseñar una variedad de ellas, las más conocidas para cada uno de los recursos: podcast, vídeos, infografías, presentaciones, mapas mentales (o conceptuales) y las unidades de aprendizaje en formato SCORM.

Sobre éstas últimas se hace una descripción detallada por su versatilidad, interactividad, posibilidades de reutilización e intercambio esenciales para su perfeccionamiento y aplicabilidad en diversas situaciones del hecho educativo. Convierte al docente en un artista del diseño instruccional donde sus obras SCORM pueden ser vistas en independientemente de la plataformas LMS que se utilice para la gestión de contenidos.

Las diferencias entre las alternativas pueden ser en algunos casos insignificantes pues el servicio es el mismo con diferencias en la interfaz o en el manejo de la publicidad. En otros casos, como en los mapas mentales, el servicio puede ser parte de un abanico más amplio con un enfoque menos educativo y más empresarial. Es por ello que solo se listan las alternativas, invitamos al lector a explorar y seleccionar la herramienta que mejor se adapta a las exigencias.

- **Los recursos tradicionales generados (hoy en día) digitalmente.**

Acá se presenta la innovación educativa como un proceso que trasciende los avances en computación e informática. Recordando una serie de estrategias y actividades que se utilizaron y pueden seguir utilizándose para impulsar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Acá atenderemos a los crucigramas, sopas de letras, rompecabezas, hasta los cómics. Dedicando a éstos últimos una página entera por su reciente incursión en los intereses de los alumnos y profesores gracias al cine y la televisión.

El mapa de alternativas es el siguiente:

Digitales tradicionales	Tradicionales generados digitalmente
Audio	Crucigramas
Vídeo	Sopas de Letras
Infografías:	Puzzlemaker
Presentaciones	Pictogramas
Mapas mentales	¡Bingo!
SCORM	Quizlet
	HotPotatoes
	SEN Teacher
	Pixton
	FotoJet
	PlayComic

V. Enseñar – Gestionar atiende los procesos de académicos - administrativos del docente que trascienden el aula de clases.

La Gestión soporta la enseñanza, en el sentido que los procesos de planificación, evaluación, calificación, retroalimentación, motivación y orientación son esenciales para iniciar, desarrollar y cerrar el proceso de enseñanza. La gestión educativa está subyacente al hecho formativo en sí. Es un trabajo que sólo el docente entiende y valora como corresponde porque en muchos casos es atendido en la soledad de su hogar, computadora o dispositivo móvil.

El ámbito administrativo es menospreciado por los estudiantes y sus representantes. Subestiman el sacrificio que significa para el maestro o profesor trasladar su función laboral al hogar ocupando tiempo que en principio debe ser de descanso o propio de la dinámica familiar.

Por otro lado las condiciones del entorno (aula, pupitres, pizarra, cuadernos, conectividad, equipos móviles, etc.) bien sean tradicionales o digitales pueden ser potenciados para el desarrollo del hecho educativo incorporando elementos que modernicen lo tradicional o vinculen lo novedoso resguardando su esencia y mejorando sus usos específicos.

Este capítulo se ha dividido en tres grandes secciones:

- **Aulas virtuales** como espacios que reproducen la gestión administrativa tradicional en el mundo virtual o digital. Esenciales para las modalidades B-Learning (mixta) o E-Learning (completamente virtual). Evidentemente la pandemia que ha azotado el planeta ha sido un agente catalizador de la creación de dichos espacios.

Puede decirse que en muchos lugares la educación digital entró primero en la casa que en la Escuela. Lo que es seguro es que desde el hogar, las presiones hacia el interior de las instituciones educativas motorizará mecanismos para el mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Construyendo así mecanismos que eviten ser sorprendidos nuevamente por situaciones que exijan el desarrollo de actividades educativas a distancia.

- **Dinámica de aula**, entendida como las condiciones que potencian el proceso de enseñanza aprendizaje vinculadas al entorno físico o digital que rodea al estudiante y al docente. Acá desde la cantidad de sonido o ruido que genera el aula o rodea a la misma, los temporizadores para las actividades académicas, pasando por las versiones digitales de cuadernos, pizarras, etc., incluso los ayudantes o asistentes digitales del docente son parte de esta sección.
- **Procesos de evaluación, calificación y registro**, concentra el mayor interés de estudiantes y representantes. Tradicionalmente exige del docente grandes jornadas que se trasladan de la institución educativa al hogar. Con el advenimiento de las TIC es más exigente para los docentes la

creación de espacios de evaluación que realmente evidencien el desarrollo de competencias en lugar de la memorización.

Palabras claves: aulas virtuales, LMS, ambiente escolar, evaluación, calificación, registro, control.

El mapa de las alternativas digitales correspondiente a esta clase es:

<u>Learning Management System LMS</u>	<u>Dinámica de aula</u>	<u>Proceso de evaluación</u>
Moodle	Ayudante del profesor	ZipGrade
Chamilo LMS	Profesor Ayudante Pro	Kahoot
Wordpress LMS	Cuaderno del Profesor	Google Forms
Sakai	ClassDojo	Thatquiz
Blackboard	Track CC	WebQuest
Canvas	Sound Meter & Noise Detector	Quizizz
ClassLink	Zero Noise Classroom	Testeando
EvolCampus	Classroom Timers and Fun Timers	Eductify
Google Classroom	MyHomework	CoRubric
Schoology	Agenda Escolar	Rubric Scorer
SPOT LMS	TimeTable	Formative
	Memory.com	Kaizena
	Remind	
	Voki	
	Diigo	
	Edmodo	

VI. Gestionar como el eje articulador de responsabilidades orientadoras y administrativas.

Herramientas para impulsar la eficiencia administrativa en las instituciones educativas, en esta sección encontraremos portales y herramientas que permiten modernizar o actualizar los procesos administrativos típicos de cualquier institución educativa. Siendo esto un proceso vital encontraremos una serie de oportunidades comerciales que ofrecen en gran medida los mismos servicios. El autor se reserva su opinión sobre las ventajas competitivas de unos y otros, sólo presento la reseña de los más importantes o con mayor presencia en la red.

Sobre la elección, implementación y valoración de la inversión vinculada a alguna de las herramientas acá descritas, el autor considera fundamental profundizar la investigación acá presente, comparar oportunidades y evaluar opciones.

La improvisación o la salida rápida puede generar pérdidas de dinero, pérdida de información personal o confidencial de la institución o de la comunidad educativa. Es por ello que el autor se limita a presentar las

opciones gratuitas y comerciales; quedando en manos de los equipos directivos la instrumentación de las mejores políticas.

El autor asegura, que los procesos administrativos deben dejar de ser el centro de atención de los equipos directivos para así mantener la mirada en los procesos más trascendentes de cualquier institución educativa: **la formación integral y la producción de conocimientos**. Para ello es esencial automatizar o tecnificar dichas rutinas y tareas.

Por otro lado dentro de la gestión administrativa encontramos la gestión de proyectos como iniciativas que transforman la vida escolar de cualquier escuela o colegio. Desarrollar proyectos de forma eficiente requiere de la incorporación de alternativas que optimicen los tiempos, impulsen el logro de etapas o subprocesos tanto en la gestión puertas adentro de la institución como desde fuera, con el teletrabajo.

El mapa para esta sección es el siguiente:

Mapa		
Trello	Aula1	Alexia
Slack	Cifra Educación	CobradorApp
Evernote	Classlife	ApliAula
Additio for Schools	Clickedu	DocCF
Agora	SchoolTool	

Gestionar – Procurar: la gestión administrativa orientada al resguardo, formación y evaluación del personal docente

En este caso se concibe la Gestión orientada hacia su personal docente, equipo de apoyo, estudiantes y comunidad educativa en general. Esta sección está dirigida a los cuerpos directivos y su necesidad de generar procesos de motivación en sus docentes; y a través de éstos en sus alumnos, padres y representantes. En este sentido, se precisan dos tipos de motivación:

Motivación estudiantil: Carol Dweck describe la motivación estudiantil en la educación como cuestión de actitud vale la pena ver la charla TED “**el poder del todavía**”. Camila Londoño lo resumen en cinco actividades: Buscar lo que les apasiona. Plantear el aprendizaje como un descubrimiento. Enfocar el contenido desde la práctica. Utilizar las TIC. Practicar el refuerzo positivo. Este trabajo ha sido exhaustivo en el uso de las TIC el resto de elementos deben ser valorados por el profesional docente y su realidad escolar.

Motivación docente: (Valenzuela J. V.-P., 2015) sobre el tema afirma “es más imprescindible la motivación del docente que la del alumno. Porque el docente es un generador de emociones y dinámicas.” Sobre las fuentes de motivación, en Venezuela, motivado por la debacle económica y social todo parece resumirse a una

buena remuneración económica que permita solventar los efectos de la crisis. Esto además de ser muy simple puede ser fuente de insatisfacción para los equipos directivos que consideran estar remunerando de forma adecuada a sus profesores, en algunos casos con bonificaciones en monedas extranjeras.

Palabras claves: gestión, motivación, retroalimentación, evaluación de desempeño, actualización.

Finalmente, su mapa de alternativas digitales es:

Alternativas digitales evaluación de desempeño	Alternativas digitales planificación y gestión educativa	Alternativas digitales políticas y contexto nacional educativo
SoftDoit	MOOC	Centro de Reflexión y Planificación Educativa
HRider		Cecodap
e-Valúame		Programa Venezolano de Educación
ShPerformance		OEI Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura
		CICE

Conclusiones

- Se presentó y aplicó una taxonomía al mundo digital de manera de clasificar más de 300 alternativas digitales. Esta taxonomía no sólo concibe al maestro como agente que forma, agente que educa, lo ve en su realidad compleja como ser humano y como gerente dentro del sistema educativo.
- Esta vista compleja nos permitió incorporar alternativas digitales que usualmente no se conciben como educativas o didácticas, sin embargo, las mismas son importantes para:
 1. Acompañar los procesos administrativos o gerenciales del docente coordinador o director.
 2. Apoyar al docente en su necesidad de cuidado y resguardo físico y emocional. Sobre todo en Venezuela donde sobran los motivos para descuidar dichos elementos, incidiendo en una gestión negativa del aula de clases.
 3. Apoyar al docente en su necesidad de satisfacer sus necesidades económicas a través del emprendimiento como un medio para la independencia económica.
 4. Ampliar los espacios de innovación y desarrollo de aplicaciones y páginas web para el docente a éstas nuevas dimensiones taxonómicas.

- Es importante en la medida en que la comunidad pedagógica valora este esfuerzo caracterizar más y mejor cada clase o categoría favoreciendo la clasificación de las alternativas ya reseñadas y de todas aquellas que quedaron fuera o estén por ser desarrolladas.
- Es importante ayudar al docente en la actualización profesional, en ese sentido son esenciales mapas y guías para adentrarse en un mundo tan denso y con tantos matices como el de los desarrollos digitales.
- El cúmulo de alternativas digitales reseñadas en este trabajo reconocen no solo la visión didáctica digital de la educación, donde las presentaciones, vídeos, audios, iniciativas SCORMs entre muchas otras constituyen el dialecto del docente. Este trabajo reservó un espacio importante a una serie de recursos tradicionales que, hoy por hoy, se pueden generar de forma digital. Enaltecendo la innovación educativa como un proceso que no nace con la incorporación de la informática y la computación, sino que tiene muchos años de antigüedad.
- Se realizó un gran esfuerzo por combinar la perspectiva educativa nacional en contraste con los desarrollos de países vecinos y algunos muy distantes de nuestras fronteras; esto no solo para contextualizar al lector sobre las dificultades que sufrimos sino para entender esta investigación como un insumo que nos permita superarlas.
- Puede decirse que en muchos lugares la educación digital entró primero en la casa que en la Escuela. Lo que es seguro es que desde el hogar, las presiones hacia el interior de las instituciones educativas motorizarán mecanismos para el mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Construyendo así mecanismos que eviten ser sorprendidos nuevamente por situaciones que exijan el desarrollo de actividades educativas a distancia. Recomiendo la lectura del artículo *La enseñanza saldrá de la pandemia más preparada para aprovechar la tecnología y las nuevas corrientes de la docencia* (Sevillano, 2020) publicado en El País el 31 de mayo.
- Sobre los riesgos, el principal sigue siendo el desinterés en la formación de generaciones de docentes capacitados para nuestro sistema educativo. Cuando el reduccionismo aparece desaparece la necesidad de personal calificado y alternativas digitales parecen sustituir la figura del profesor o maestro. En otros países esto no es una posibilidad, pero en Venezuela, bajo el régimen que dirige, estamos bajo una condición de altísimo riesgo.

- Este riesgo se potencia en las instituciones con mejores potencialidades tecnológicas que pueden fortalecer la idea de prescindir del experto didáctico por formatos más accesibles. Sin querer evidentemente, dan insumos para más Chamba Juvenil en Educación.
- El llamado es a mantener la mirada en la persona, en palabras del Padre Arrupe “hoy en día, nuestra meta y objetivo educativo tiene que ser la formación de hombres para los demás; hombres que no vivan para sí, sino para Dios y para su Cristo”
- Finalizados los riesgos, llamados y alertas. Es esencial retomar la esperanza, en palabras del Papa Francisco, estamos invitados a “abrir caminos de esperanza”. Tantas calamidades nos han convertido en una generación de venezolanos creativa, resistente y comprometida con la reconstrucción inclusiva y de calidad.
- La urgencia educativa exige atender miles, millones de estudiantes y profesores de forma expedita, sin demora; garantizando calidad, pertinencia académica y cobertura nacional. Los medios tradicionales no son suficientes para cumplir con esta tarea. Es fundamental el uso de las TIC para llegar a lugares recónditos donde esté la radio, la TV o el internet.
- A la pregunta ¿Qué hacer ante la complejidad? Respondemos ¡Impulsamos la creatividad! Que este trabajo profile un horizonte infinito de posibilidades que faciliten la implementación de estrategias novedosas, urgentes, efectivas y eficaces para nuestro Sistema Educativo.
- Los caminos de esperanza ¿pueden ser digitales? ¡Si! Esta pandemia ha revalorizado el significado e importancia de la palabra, del mensaje sentido y bien intencionado. Hemos presentado una cantidad de pinceladas de un cuadro gigantesco: las alternativas digitales en Educación. Confío en que el lector encontró a lo largo de esta lectura oportunidades para extender y ampliar sus caminos de esperanza. ¡Muchas gracias!
- Sobre los próximos trabajos:
 - Analizar las críticas ante la taxonomía propuesta en los siguientes sentidos:
 - Pertinencia académica: realmente describe el mundo digital en correspondencia con las exigencias del hecho educativo, visto este en todo su espectro y no solamente desde el ejercicio de la didáctica o enseñanza.

- Cada alternativa en su lugar: efectivamente se están distribuyendo las opciones digitales de manera de responder a la taxonomía y facilitar el acceso a la información de los usuarios.
- Actualizar la cobertura digital realizada, manteniendo un observatorio digital de las TIC. Generar un informe bianual sobre el estado del arte.
- Preparar un trabajo mancomunado con por lo menos 6 autores que nos permitan profundizar cada clase por separado
- Aplicar un proceso de curaduría digital que reubique, elimine e incorpore de ser necesario nuevas alternativas digitales.
- Crear un espacio digital que presente la organización acá desarrollada, que invite a los docentes a proponer mejoras, correcciones, eliminaciones e incorporaciones. Favoreciendo la construcción colectiva y cooperativa alrededor de las TIC en Educación.
- Resaltar las alternativas libres y de código abierto, quizás este último sea uno de los trabajos más importantes a desarrollar. El mundo del código abierto crece diariamente, durante el desarrollo de la pandemia hemos visto como muchas organizaciones han liberado sus recursos y servicios, eliminando barreras para hacer efectivamente libre el conocimiento.

Referencias

- Badia, A. G. (2006). *Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. Chicago: David McKay Company.
- Cacheiro, M. (2011). *Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje*. Revista de Medios y Educación, 69-81.
- Churches, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Eduteka.
- CIDH. (22 de noviembre de 1969). Comisión Interamericana de Derechos Humanos. Recuperado el 19 de junio de 2020, de Convención Americana sobre los Derechos Humanos:
<https://www.cidh.oas.org/Basicos/Spanish/Basicos2.htm>

- Cobo, C. P. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, 61-88.
- Coll, C. M. (2008). *Análisis de los usos reales de las tic en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural*. Revista Electrónica de Investigación Educativa.
- Diacopoulos, M. (2015). *Untangling Web 2.0: Charting Web 2.0 Tools, the NCSS Guidelines for Effective Use of Technology, and Bloom's Taxonomy*. Taylor & Francis Group The Social Studies, 139-148.
- Gi-Zen, L. y.-W. (2007). *A taxonomy of Internet-based technologies integrated in language curricula*. British Journal of Educational Technology, 934-938.
- Kindsey, M. (2007). *Entrevista a Roger C. Schank: Los colegios no deberían existir*. KindseinMagazine.com.
- Larrañaga, A. (2012). *El modelo educativo tradicional frente a las nuevas tecnologías*. Bilbao: Universidad Internacional de la Rioja.
- MippCI. (28 de junio de 2019). Ministerio del poper popular para el Ecosocialiso. Recuperado el 20 de junio de 2020, *Chamba Juvenil cumple un año como gran misión*, <http://www.minec.gob.ve/chamba-juvenil-cumple-un-ano-como-gran-mision/>
- MippCI, P. D. (04 de Mayo de 2019). Ministerio del Poper Popular para la Comunicación e Información. Recuperado el 01 de Junio de 2020, de <http://www.minci.gob.ve/especial-proyecto-canaima-un-salto-cualitativo-en-la-educacion-nacional/>
- MPPE. (2017). *Informe Consulta Nacional Calidad Educativa*. Caracas: MPPE.
- MPPE, (2017). *Canaima Educativo. Fortaleciendo una educación liberadora*. Recuperado el 01 de Junio de 2020, de <http://canaimaeducativo.me.gob.ve/>
- Spencer, J. (2008). *Bloom's Taxonomy: Criticisms*. Teacher Commons.
- Spencer, J. (14 de Jullio de 2012). Recuperado el 18 de Junio de 2020, de <http://www.spencerauthor.com/11-reasons-teachers-arent-using/>
- Valencia, T. S. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Pontificia Universidad Javeriana – Cali. UNESCO.

Valenzuela, J. V.-P. (2015). *Motivación escolar: Claves para la formación motivacional de futuros docentes*.

Valdivia <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000100021> : Estud. pedagóg. vol.41 no.1 .

We Are Social Inc. (2020). *We are social*. Recuperado el 01 de Junio de 2020, de Digital in 2019:

<https://wearesocial.com/global-digital-report-2019>