

**Análisis de inteligencia estratégica para el diseño de un sistema de
información curricular**

Cristian Daniel Marín Henao

Asesor

Profesor Jaider Ochoa Gutiérrez

Trabajo de grado para obtener el título de:
Bibliotecólogo

Universidad de Antioquia

Escuela Interamericana de Bibliotecología

Medellín

2018

Tabla de contenido

Contenido

1. Resumen	3
2. Palabras clave:	3
3. Introducción	3
4. Objetivo	4
5. Metodología.....	4
6. Formulación de factores críticos de vigilancia.....	5
7. Búsqueda	7
7.1. Búsqueda, primeros hallazgos.....	7
7.2. Orientación de las búsquedas	9
7.3. Búsqueda en otro idioma	10
8. Organización de la información	11
8.1. Categorización de los resultados.....	11
8.2. Categorización de los resultados referentes a desarrollos de software	11
8.3. Categorización de los resultados referentes a información científica.....	12
9. Análisis	12
9.1. Análisis de la estructura de software	12
9.3. Módulos que poseen cada software	14
9.4. Tendencias en el uso de los módulos en los diferentes sistemas de información para la gestión educativa	17
9.5. Módulos y funciones poco convencionales	20
10. Análisis bajo minería de texto	20
10.1. Información científica.....	20
10.2. Información del software.....	21
12. Respuestas a las preguntas críticas de vigilancia.....	23
13. Bibliografía.....	27
14. Anexos.....	29

1. Resumen

La siguiente investigación está basada en un análisis de inteligencia estratégica que responde a las necesidades de información por parte de la Escuela Interamericana de Bibliotecología, acerca de las tendencias en la implementación o desarrollo de sistemas de información para la gestión curricular. La primera parte de este informe está comprendida por la búsqueda de información, de carácter, científico, tecnológica y de mercado; la segunda por la organización y depuración de la información encontrada; la tercera, por el análisis de esa información, tanto de manera cualitativa a partir del análisis de contenido y la construcción de tablas de datos con toda la información captada durante todo el proceso para la aplicación de técnicas de minería de texto.

Al final se encuentran las respuestas a las principales preguntas de vigilancia, en donde se evidencian los hallazgos obtenidos durante todo el proceso, algunos de ellos son: las tendencias de software para la gestión académica apuntan principalmente a la creación de módulos independientes, bien sea, por usuarios del sistema de información o por actividades que se realizan en el mismo; la integración de cada una de las bases de datos para un uso analítico, ello con el fin de tomar acciones preventivas dentro de la facultad o institución; y por último la integración de estos sistemas con aplicaciones móviles. Y en cuanto a la información científica que la mayoría de información producida, se está desarrollando sobre la analítica y el bigdata para la mejora de la educación.

2. Palabras clave:

Sistema de Información de Gestión Educativa, Sistema de Información de Gestión curricular, gestión curricular, Sistema de información para la gestión académica

3. Introducción

En el marco del proyecto de “innovación curricular de la Escuela Interamericana de Bibliotecología, Innovación curricular integral y articulada de los programas de pregrado de la Escuela Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia” el cual implica

una actualización en los programas de Archivística y Bibliotecología, se generan nuevas necesidades correspondientes a los flujos de información generados por los actores que se ven involucrados en los procesos relacionados con el currículo.

Así pues, con este trabajo se pretende encontrar ciertas tendencias que den posibles horizontes en cuanto al diseño o implementación de un sistema de información que se ajuste a las necesidades de la gestión curricular. La búsqueda de esas tendencias está orientada por un estudio de vigilancia tecnológica, en el que se buscará información de tipo científico, tecnológico y comercial. Posteriormente se hará un análisis de la información recogida mediante la hermenéutica tradicional y la minería de textos, la primera implica la lectura, categorización e identificación de características similares que puedan resultar en tendencias y la segunda que consta de un análisis con base estadística me permitirá interrelacionar la información hallada.

4. Objetivo

Analizar las tendencias del desarrollo de sistemas de información para la gestión curricular con miras a orientar el proceso de diseño del sistema de información para la gestión curricular.

5. Metodología

Enmarcado en un estudio de vigilancia tecnológica, el análisis de tendencias definido como: “el término análisis de tendencia se refiere al concepto de recoger la información y de evidenciar un patrón, dinámica o comportamiento a partir del procesamiento de esa información” (Domínguez, Fúquene, & Ramírez, 2011). Teniendo en cuenta lo mencionado el método que utilizaré para analizar la información hallada es la hermenéutica, que básicamente es: “una actividad de reflexión en el sentido etimológico del término, es decir, una actividad interpretativa que permite la captación plena del sentido de los textos en los diferentes contextos” (Arráez, Calles, & Moreno, 2006, p.173). Este método se aplicará por medio de dos tipos de análisis, uno cualitativo

y otro cuantitativo, con sus respectivos instrumentos, tabla de categorías y Minería de texto:

Cualitativo: Mediante una tabla de categorías: este instrumento se usará con el fin de separar las características de los resultados encontrados, sean metodologías de implementación o creación de sistemas de información, para la gestión curricular o software que ya esté desarrollado y se adecue a las necesidades de la Escuela Interamericana de Bibliotecología.

Cuantitativo: Mediante minería de texto: este instrumento se basa en el análisis de la mayor cantidad de documentos que pueda reunir, y examinarlos mediante un software estadístico capaz de realizar dicha función.

Los datos por analizar serían la cantidad conceptos aparecen en los documentos, las veces que se repiten, con que otros están relacionados, qué es lo que indica la aparición de los conceptos y una interpretación final (análisis) del conjunto de conceptos. La presentación de estos datos se haría mediante gráficas estadísticas como: gráfica de barras, nubes de palabras y redes neuronales

6. Formulación de factores críticos de vigilancia

Para poder tener una idea de cuales fueron los lineamientos tenidos en cuenta para la formulación de los factores críticos de vigilancia (FCV) es pertinente decir que son: “cada una de las expresiones que representan una necesidad de conocimiento/inteligencia dentro de una organización” (Innguma, 2017). Bajo esta definición enuncio las necesidades de conocimiento, planteadas en la ficha de vigilancia tecnológica (anexo 3), que contribuyeron en la construcción de los (FCV) para este trabajo:

- Panorama de las tecnologías para el desarrollo de sistemas de información para la gestión curricular y/o la gestión organizacional.
- Plataformas disponibles para la implementación de un sistema de información aplicado a la gestión curricular
- Software usado para la gestión de información para la gestión curricular.
- Metodologías y estándares para el desarrollo de sistemas de información para la

gestión curricular y/o la gestión organizacional.

- Adaptación de los sistemas de información en la gestión de actividades relacionadas con los currículos
- Normatividad vigente para el desarrollo de sistemas de información.
- Experiencias de desarrollo y/o implementación de sistemas de información en instituciones de educación o similares

Estas necesidades se plantean a partir de las sugerencias de John Fredy Ospina Morales, sobre las capacidades que debe brindar un sistema de información para la gestión curricular, en su trabajo de grado “Modelamiento del sistema de información para la gestión curricular” y son principalmente:

- Repositorio para toda la información producida y recibida en torno a la gestión curricular
- Entregue instrumentos de descripción técnicos
- Entregue instrumentos de control documental
- Permita la programación semestral del personal docente que dictará los cursos
- Permita la programación de horarios y aulas de clase
- Guarde trazabilidad de la gestión curricular
- Homogeneizar los procesos de gestión curricular al interior de la escuela

Para especificar un poco los lineamientos y las necesidades, expuestas anteriormente, se crean los siguientes factores críticos de vigilancia (anexo 3), cuya función será la de orientar todo el proceso de búsqueda y darle el nivel de alcance al posterior análisis de la información hallada. Estos FCV conforme pasa el proceso de vigilancia pueden cambiar:

- Desarrollo tecnológico (patentes, investigaciones y registro de software)
- Requerimientos tecnológicos para la implementación del sistema de información
- Mercado de las tecnologías
- Metodologías de desarrollo de sistemas de información
- Estándares para el desarrollo de sistemas de información
- Normatividad y legislación
- Experiencias de desarrollo

- Ecosistema de software en universidades

Estos factores críticos de vigilancia se desglosaron en preguntas críticas de vigilancia, que son útiles para posteriormente categorizar, analizar la información y generar conclusiones una vez finalizado el proceso. La respuesta a cada una de estas respuestas evidencia si las necesidades de información solicitadas en la ficha de vigilancia han sido resueltas. Las preguntas críticas de vigilancia son:

- ¿Qué desarrollos de patentes, investigaciones y software hay sobre sistemas de información, que se adecuen a la gestión curricular?
- ¿Cuáles son los requerimientos para la implementación de alguno de los sistemas de información para la gestión curricular encontrados?
- ¿Cómo se encuentra el mercado de las tecnologías relacionadas con los sistemas de información para la gestión curricular, plataformas, software, servidores...?
- ¿Qué metodologías hay disponibles para la creación, adecuación y/o implementación de un sistema de información para la gestión curricular?
- ¿Cuáles normas estándares regulan el desarrollo o implementación de los sistemas de información para la gestión curricular?
- ¿Qué experiencias significativas hay, en la implementación o desarrollo de un sistema de información gestión curricular o gestión educativa?

7. Búsqueda

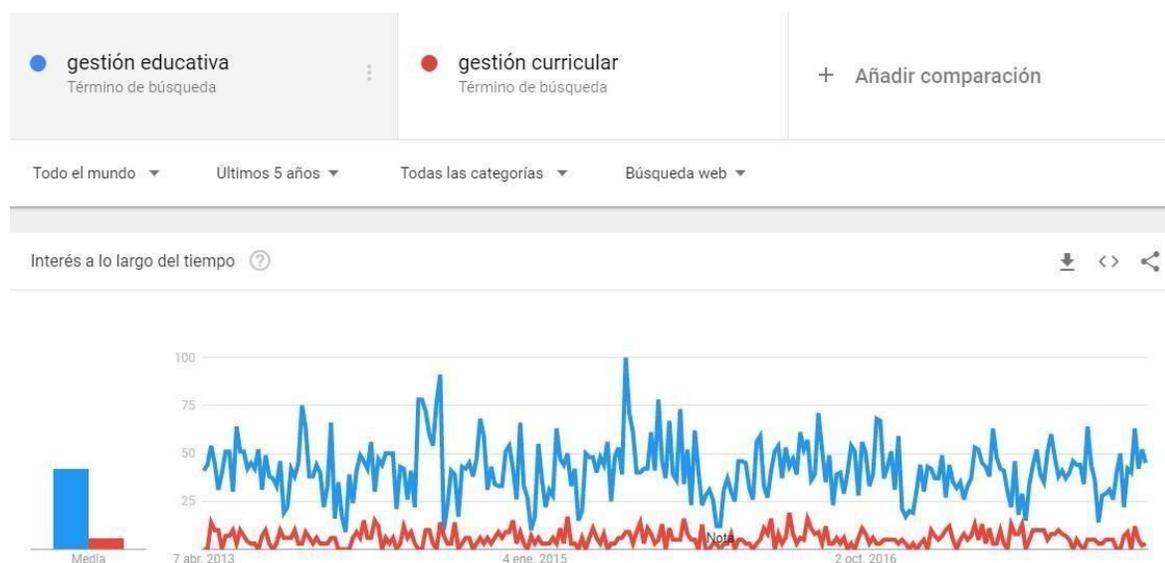
7.1. Búsqueda, primeros hallazgos

Bajo las necesidades ya plasmadas en la ficha de vigilancia tecnológica (FVT) cuya base es: información relevante para la creación o implementación de un sistema de información curricular para la Escuela Interamericana de Bibliotecología (EIB), consideré, que estos términos que aparecen en esta necesidad general serían los apropiados para iniciar el proceso de búsqueda. La primera ecuación de búsqueda en usar fue: *sistema de información and gestión curricular*, la cual arrojó diversos resultados, en su mayoría, orientados a la gestión de cursos, y esporádicamente a otras actividades relacionadas con los centros educativos. También recuperó un artículo muy ilustrativo sobre los sistemas de información académicos,

enfocados en manejar los datos del curriculum vitae de los profesores para medir el nivel de investigación de una universidad (Díaz Pérez, Armas Peña, Rodríguez Font, & Carrillo Calvet, 2016).

La lectura de este artículo, los temas de los resultados de búsqueda, sumado al ingreso y análisis de las páginas, evidenciaban que el termino, pese a tener relación semántica, no era efectiva para buscar información relativa a experiencias de desarrollo o implementación de un sistema de información para la gestión curricular, por ello cambié el término de currículo por educación quedando la ecuación de búsqueda de la siguiente manera: *sistema de información and gestión educativa*, y bajo esta, los resultados estuvieron más acordes a lo especificado en la (FVT).

Para corroborar la relación entre los términos y medir su uso en el buscador Google, realicé una comparación entre los conceptos *gestión educativa* y *gestión curricular*, y arrojé los siguientes resultados:



Gráfica 1 Comparación en el uso de los términos “gestión curricular” y “gestión educativa” en los últimos cinco años, en el motor de búsqueda de Google. Tomada de Google Trends

Además, para entender un poco la relación de los términos y así no caer en una búsqueda que se saliera de los parámetros establecidos, fue de ayuda leer algunos textos sobre la educación y currículo, donde a manera general indican que el currículo es un proyecto educativo el cual guía los procesos de enseñanza en un centro educativo (Luna Acosta & López Montezuma, 2011)

Además, una de las bases para orientar las búsquedas, y cotejar que la información hallada resultara pertinente, fue el trabajo de grado de John Fredy Ospina Morales, llamado: *Modelamiento del sistema de información para la gestión curricular*, el cual establece los procesos que se dan en la gestión curricular de la EIB y sus responsables, los flujos de información y la documentación que maneja. Con base a estos tres elementos y la alternancia de los términos de búsqueda, los resultados empiezan a ser más acordes a lo planteado en la (FVT).

7.2. Orientación de las búsquedas

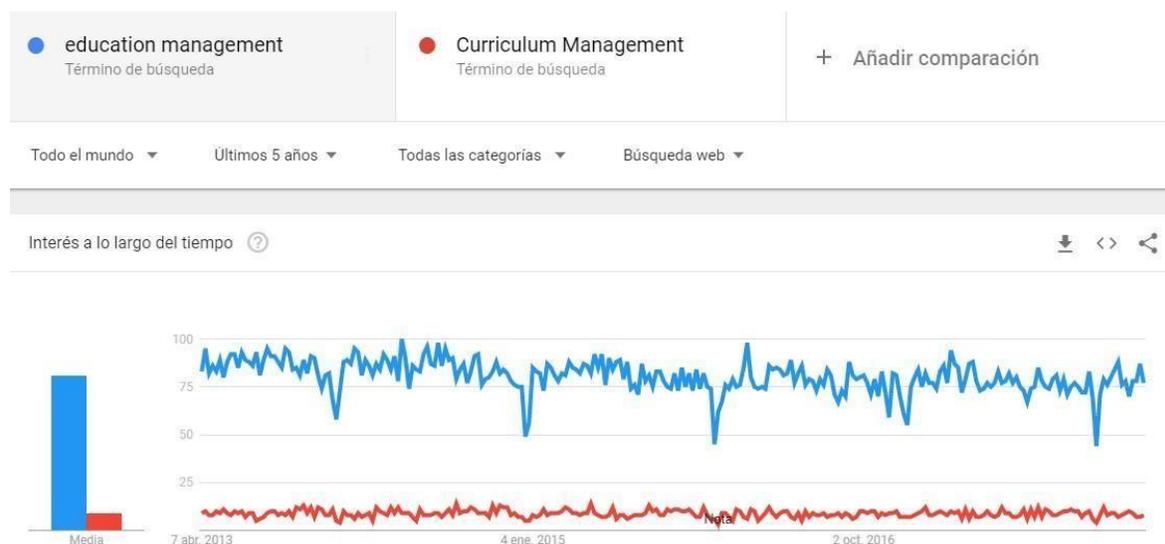
Una vez hallado el término más apropiado (que sería el tema), *gestión educativa*, procedo a hacer las búsquedas añadiendo lo que se necesita, en referencia al tema, que sería: *sistemas de información*, quedando la ecuación de búsqueda así: *sistemas de información and gestión educativa* o *sistema de información + gestión educativa*, es preferible usar operadores booleanos lógicos, en este caso de adición, porque los motores de búsqueda no comprenden el uso de palabras vacías. Esta ecuación arrojó resultados, mayormente, relacionados con portales y plataformas en línea sobre sistemas de gestión educativa, lo que ya daba un indicio de la prevalencia de resultados relacionados con software ya desarrollado en comparación con información científica en la que se hablara del desarrollo de dichos sistemas.

Por la prevalencia de resultados en cuanto a software para la gestión académica, especifiqué un poco más la ecuación de búsqueda, de la siguiente manera: *software + sistemas de información and gestión educativa*, cabe también resaltar que no me restringí a buscar solo bajo estas ecuaciones, para no perder resultados que pudieran contener información relevante, alterné las siguientes ecuaciones, (en algunos casos usando comillas para priorizar un término, operador booleanos para añadir u omitir resultados y el uso de la sinonimia para búsquedas de información relacionada): *software + sistemas de información and gestión curricular*, *software and gestión educativa*, *software + sistemas de información and gestión educativa/gestión curricular*, *software + sistemas de información and gestión malla curricular...* Estas ecuaciones me permitieron encontrar una gran cantidad de empresas y universidades, dedicadas al desarrollo de aplicaciones para la gestión educativa y algunos archivos en donde se documenta las experiencias en su implementación y posterior uso.

Además, algunas ecuaciones de búsquedas recuperan términos homófonos o que tengan poca o nula relación, por ejemplo, las ecuaciones que tenían el termino currículum traían información sobre el currículum vitae, que pese a escribirse igual, no se relacionan semánticamente. Para esto son fundamentales los operadores de exclusión como “NOT” cuya función es la de excluir los resultados que contengan el termino vitae.

7.3. Búsqueda en otro idioma

Considerando que el desarrollo de software lo lideran países como estados Unidos, es fundamental realizar la búsqueda en inglés (siendo este el idioma recurrente a la hora de publicar información científica) para obtener un panorama de como está el nivel de desarrollo, en cuanto al tema, en América Latina como en otros países de habla no hispana. Para ello es necesario traducir los términos de búsqueda, y comenzar a alternarlos y probarlos hasta encontrar información relacionada con el tema. Al igual que en la búsqueda en español el término que más recuperaba información relevante fueron las búsquedas bajo el concepto de *education management* en vez de *curricular management*, así aparece la cantidad de búsquedas en Google trends:



Gráfica2. Comparación en el uso de los términos “education management” y “curriculum management” en los últimos

Cabe también decir que la mayoría de los resultados estaban orientados a plataformas online para la gestión curricular, y la mayoría de estos eran provistos por empresas. También es

destacable la variedad de software disponible, para colegios, universidades, facultades...; la interfaz, gráficos, colores, manejo intuitivo; las altas prestaciones y capacidades, análisis de datos, gestión del conocimiento.

Estas características mencionadas anteriormente hacen que la búsqueda en un proceso de vigilancia tecnológica, tome nuevos o cambie su horizontes, por ejemplo con el hallazgo de las capacidades que tienen los sistemas de información, de carácter educativo, en las universidades de Estados Unidos, plantee nuevas ecuaciones de búsqueda como: *Enterprise Analytics for Education, software education management and analytics, data analytics + educational management system, business analytics and software information management and education*, y precisamente lo que se visualizaba en las páginas de resultados de Google apuntaban a ciertas tendencias en la gestión curricular, donde es notoria la influencia de las empresas en el desarrollo de los sistemas de información.

8. Organización de la información

8.1. Categorización de los resultados

Posterior a la búsqueda de la información, se procede a un análisis de los resultados de búsqueda mediante un análisis hermenéutico, que involucra leer el contenido de las páginas web, para posteriormente categorizarlo. Esto se está haciendo mediante dos tablas de categorización, una para experiencias de instituciones en el desarrollo o implementación de un sistema de información para la gestión curricular (SIGC) y otra para los tipos de software y sus características.

8.2. Categorización de los resultados referentes a desarrollos de software

La mayoría de información encontrada fue sobre software, en la que se encontró en mayor medida programas que han sido desarrollados por empresas para vendérselos a instituciones educativas e instituciones que han desarrollado su propio software, pero este último caso se da en menor medida.

Para hacer el análisis se tuvo en cuenta las siguientes categorías: Tipología, nombre del software, módulos, descripción, URL, país, alcance, licenciamiento (libre o de pago). Cada campo de esta tabla, en la que están las categorías, fue llenado con la información, traducida,

que contenían las páginas acerca del software que ofrecen, para posteriormente facilitar un poco otras actividades como la minería de texto, se fue creando documentos de texto plano con el contenido, lo más completo posible, de las páginas web.

En el anexo 1, observamos la tabla de categorías para el análisis de software para el SIGC.

8.3. Categorización de los resultados referentes a información científica

Para la tabla de categorías (anexo 2) en la que se analizó la información científica referente a los SIGC, se tuvieron en cuenta las siguientes categorías: nombre, país, alcance (facultad, universidad), capacidades, aportes (estructura), URL o Documento. El análisis de este documento se hizo por medio de las temáticas que cada uno trata, evidenciadas en la siguiente tabla, y por medio de minería de texto, para lo que se está llevando a cabo, la descarga de los PDF, en caso de tenerlo, y la elaboración de un documento plano por cada página de información científica referente al tema

9. Análisis

9.1. Análisis de la estructura de software

Una de las primeras deducciones a las que se llega con el análisis, basado en la tabla de categorías (anexo 1), es la forma en que están constituidos todos los sistemas de información para la gestión académica, y es la división por módulos. La división modular de un software es, como afirman Cerrada & Collado (2009) “básicamente la división del programa en partes independientes, pero que pueden usar recursos compartidos con otros módulos” (p. 401). Esta estructura representa ventajas en la interacción de los usuarios o actores del sistema, debido a que cada módulo puede responder a sus demandas específicas de una manera más efectiva.

Además, la división que se observa, en los softwares analizados, es dada por los actores que influyen en los sistemas de información de carácter educativo. Pese a que los nombres de los módulos se diferencian entre los programas, la siguiente lista los agrupa por similitudes en su nombramiento o en sus funciones, ejemplo de ello es: en el software OpenERP – Odoon el módulo de estudiantes, traducido al español, se llama, *Gestión de estudiantes*; mientras en el software SIU se llama simplemente *alumnos*; y los que tienen diferencias en sus funciones o

funcionamiento, y su nombre puedan tener similitudes, estarán separados. Agrego también que, en ciertos casos, se consideran módulos a un fragmento del programa, explicado por Cerrada & Collado (2009) “Lo que distingue a un módulo propiamente dicho de un fragmento arbitrario del programa es el hecho de que en algún momento de la construcción haya sido reconocido como tal, y por lo tanto se haya desarrollado o refinado de forma independiente del resto del programa” (p. 401). Bajo esta lógica de construcción independiente de los módulos, y las actividades que los caracteriza, los unifiqué para construir la tabla de módulos generales (tabla 1)

9.2. Identificación de los módulos

La constitución de los módulos está dada generalmente desde la fase de diseño del software, donde se busca, primordialmente, la división del trabajo para avanzar más rápido, y resolver fácilmente los problemas complejos. (Zahonero, 2015) En la división de los módulos de los sistemas de información encontrados, se observa dos casos

- Por actores: En algunos casos un módulo puede estar orientado hacia un usuario del sistema de información, y las respectivas actividades que él necesita, por ejemplo: módulo de estudiantes, módulo de profesores, módulo de empleados.
- Por actividad: cuando una tarea grande, se divide en otras actividades más pequeñas, como: módulo de ventas, compras, matriculas

Tabla 1. Módulos generales

Modulo	Actividades
Módulo de gestión, planeación o administración:	<ul style="list-style-type: none"> • Creación y manejo de horarios • Administración de salones, auditorios, salas... • Ubicación de profesores • Deserción de estudiantes • Recursos humanos
Módulo de estudiantes:	<ul style="list-style-type: none"> • Matriculas • Base de datos de estudiantes • Historial académico

Módulo de profesores:	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación • Cursos a cargo • Blog para compartir experiencias • Evaluación del rendimiento de los profesores
Módulo de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de personal • Integración de procesos de negocio. • Gestión de compensaciones • Parametrización de procesos e interfaces
Módulo de analítica	<ul style="list-style-type: none"> • Repositorio de datos unificado • Análisis de datos
Módulo de cuentas	<ul style="list-style-type: none"> • Pagos de facturas y salarios
Módulo de biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo en línea • Repositorios
Módulo de tiempos o calendario	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de calendario para un período específico. • Generar informes con una tabla de horarios.

9.3. Módulos que poseen cada software

En la siguiente tabla se plasma los módulos que poseen cada software analizado, la equis expresa que dicho software posee ese modulo

Tabla 2. Módulos que poseen los software

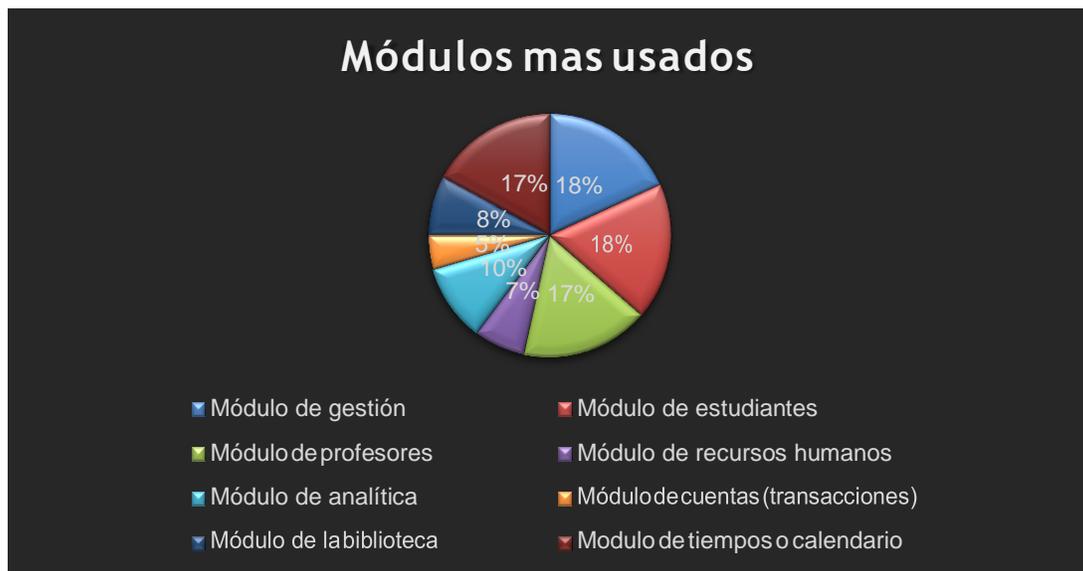
Software	Módulo de gestión, planeación o administración:	Módulo de estudiantes:	Módulo de profesores:	Módulo de recursos humanos	Módulo de analítica	Módulo de cuentas (transacciones)	Módulo de la biblioteca	Módulo de tiempos o calendario

OpenERP – Odoo	X	X	X				X	X
SIU	X	X	X					X
U-planner	X	X	X		X			X
Sistema de Información de Gestión Educativa de Synergy (EMIS)	X	X	X					X
University Management Information System (UMIS) por CGS	X	X	X	X	X	X	X	X
Sistema de información de gestión de la Universidad de Baraza (UMIS) Dex CIS solutions	X	X	X					X

Web-School V4.1	X	X	X	X				X
Engage teaching	X	X	X		X			X
IfnoSS UCMS	X	X	X	X		X	X	X
Sistema de gestión escolar profesional con PHP y Bootstrap	X	X	X					X
Workday Student	X	X	X					X
Ed-admin Powerful and Intuitive Education Management Software	X	X	X	X	X	X	X	X
Course Leaf Academic Software	X	X	X				X	X

Fenixedu	X	X	X	X	X	X	X	X
elumen connect	X	X	X	X	X			X
Brightspace Student Success System™	X	X			X			
InetSoft					X		X	

9.4. Tendencias en el uso de los módulos en los diferentes sistemas de información para la gestión educativa



Gráfica 3. Módulos más usados en los sistemas de información para la gestión curricular.

En la anterior grafica podemos observar, como los módulos tradicionales (estudiantes, gestión y profesores) son los que ocupan un mayor uso y desarrollo en los sistemas de información (un 53%), lo que evidencia que son fundamentales para llevar a cabo la gestión educativa; ello se comprueba también, en que tres softwares de los analizados: UMIS, Sistema de gestión escolar profesional con PHP y Bootstrap, Workday Student, solo

funcionan con esos tres módulos y/o con alguno complementario. En estos softwares de pocos módulos, hago la aclaración, se ponen algunos módulos principales como submódulos.



Gráfica 4. Módulos del Education Management Information Systems de CGS

El módulo más desarrollado, después de los mencionados anteriormente, fue el de tiempos o calendario (gráfica 5), esto obedece, mirando las gráficas de algunos softwares, a la capacidad de generar, a partir de este módulo, una aplicación para dispositivos móviles, en donde se pueden ver agendas, eventos, horarios de clase, reuniones... que sean de interés para la comunidad educativa en general.



Gráfica 5. Módulo de tiempos o calendario (U-plannirg)

Tras este último, encontramos el módulo de analítica (gráfica 6), usado por los softwares más robustos y que poseen más módulos. La idea anterior no es casual, cuando un sistema de información es más robusto posee más módulos e integra más funciones y se usa por más miembros de la comunidad académica, que con su información nutren las bases de datos. Cuantos más datos se tengan, y de distintas fuentes, los análisis que se logran son más

amplios y más veraces, ello porque se estaría cerca del 100% de la población académica y se obviaría el muestreo.



Gráfica 6. Módulo de analítica del software (Desire2Learn)

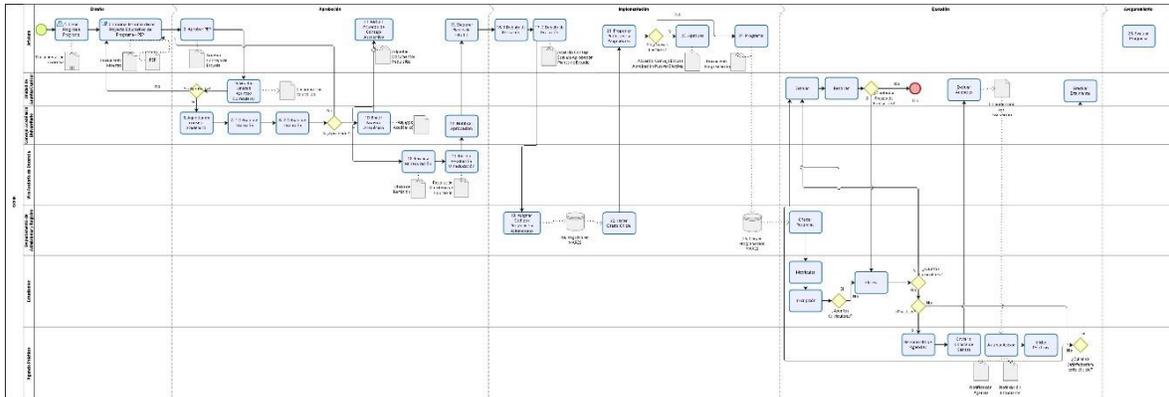
Posteriormente, encontramos el módulo de la biblioteca (gráfica 7), aquí sorprende que algunos softwares propongan un módulo exclusivo para la biblioteca detallando las actividades primordiales de estas unidades de información, catalogación, clasificación, difusión, préstamo, etcétera. En algunos softwares la alternativa a estos módulos es la implementación de un catálogo de código abierto como KOHA.



Gráfica 7. Módulo para la gestión de la biblioteca (Ed-Admin)

11. Necesidades de la Escuela Interamericana de Bibliotecología (EIB) con respecto a un sistema de información para la gestión curricular

En el mapa de procesos realizado por Fredy Ospina en su tesis de grado, se observan los actores, fases y procesos necesarios para el funcionamiento del sistema de información. En la misma se observa como las actividades las realizan, en mayor medida, los entes administrativos y docentes de la escuela interamericana de bibliotecología.



Gráfica 10. Modelamiento para el Sistema de información para la gestión curricular de la EIB, elaboración de Fredy Ospina

Algunas de las necesidades que tiene la EIB son: diseño de los programas curriculares: necesidad que se suple con el módulo de gestión, en la mayoría de los softwares, esta actividad es un submódulo y se llama diseño de malla curricular o diseño de cursos

Programación de horarios y espacios: esta actividad está contemplada en los módulos de gestión y en el de horarios, en la que también se asignan aulas, cursos, y otros espacios a profesores y alumnos, generalmente se usa así para una institución pequeña. En el segundo caso, los horarios conforman un módulo completo, este caso obedece a instituciones de mayor envergadura, como universidades y facultades, donde se debe llevar un control de las aulas, salas de informática, profesores, cursos, eventos, etcétera; además, tener un módulo completo para este fin, contribuye a un mejor ordenamiento de los datos, para que sean usados por otros módulos.

Base de datos de estudiantes y profesores: en los softwares analizados se soluciona con un módulo independiente para cada actor del sistema, ello para facilitar la integración de

submódulos de actividades, y generar bases de datos independientes y detalladas para cada ente. También la creación de módulos independientes facilita el desarrollo de aplicaciones móviles que permitan la visualización, edición y registro de datos.

Flujo de agencias de prácticas: este proceso no está contemplado en los sistemas de información analizados.

12. Respuestas a las preguntas críticas de vigilancia

a) ¿Qué desarrollos de patentes, investigaciones y software hay sobre sistemas de información, que se adecuen a la gestión curricular?

Los desarrollos que hay en cuanto a: Patentes: la información en esta área fue casi nula, debido a que los desarrollos de sistemas de información son generalmente software y este no se patenta, sin embargo, se encontraron dos patentes: la primera, que hace alusión a un proceso de recolección de datos de evaluación de profesores y estudiantes para identificar problemas y tomar acciones correctivas (Estados Unidos Patente nº US9600722B2, 2015); y la segunda, propone un método para extraer datos de las bases de datos educativas, organizarlos y crear información. (Estados Unidos Patente nº US2016/0371805A1, 2016)

Investigaciones: Las investigaciones, y considero que no es casual, apuntan también a los desarrollos de análisis de datos y posterior uso para mejorar la educación, con algunas propuestas como: recoger los datos de los diversos sistemas de información educativos que en la actualidad están muy organizados y aplicarles, métodos de análisis, como: minería de datos y texto, cuando la cantidad lo permita análisis de Big Data, y explorar nuevos análisis como: “Learning Analytics que abarca los esfuerzos metodológicos y empíricos para recopilar datos sobre los determinantes del proceso educativo (aprendizaje), analizarlos y comprender sus determinantes” (Agasisti & Bowers, 2017)

Software: El desarrollo de software, continuando la ruta marcada por la investigación y las patentes, también apuntan al análisis de datos como herramienta útil para mejorar la educación, para hacerse un poco más a la idea obsérvese la gráfica 3 en la que un 10% de los

sistemas de información para la gestión curricular, posee módulos enfocados a los estudios analíticos.

b) ¿Cuáles son los requerimientos para la implementación de alguno de los sistemas de información para la gestión curricular encontrados?

Los sistemas de información para la gestión curricular actuales están diseñados para funcionar en línea, por lo que se necesita básicamente acceso a un motor de bases de datos, y un equipo donde instalarlo.

c) ¿Cómo se encuentra el mercado de las tecnologías relacionadas con los sistemas de información para la gestión curricular, plataformas, software, servidores...?

La búsqueda en cuanto información de mercado no arrojó ningún resultado, pero es evidente que la oferta está dirigida a todo tipo de institución educativa, por parte de empresas de software, y lo que se ofrece principalmente es plataformas online que permitan la gestión curricular sin tener que gastar en espacios para el montaje de equipos ni destinar personal a esta labor. Sin embargo, algunos softwares son entregados a las instituciones para que se encarguen de toda la implementación y puesta en marcha, estos sistemas son personalizables con el fin de que la institución pueda adecuarlos a sus necesidades.

d) ¿Qué metodologías hay disponibles para la creación, adecuación y/o implementación de un sistema de información para la gestión curricular?

No existe una guía como tal que explique el paso a paso de la creación, adecuación de un sistema de información curricular, en parte porque la mayoría de los desarrolladores de estos sistemas no están dentro del ámbito académico, y los desarrollos que hay desde la academia son difíciles de encontrar. Pero se puede hablar de ciertas metodologías, en cuanto a diversas experiencias significativas, de creación e implementación, ya que proponen un orden estructurado para poner en marcha un sistema de información para la gestión curricular. Estas metodologías, ya contempladas en ciertas experiencias, se encuentran ampliadas en la pregunta referente a experiencias significativas.

e) ¿Cuáles normas estándares regulan el desarrollo o implementación de los sistemas de información para la gestión curricular?

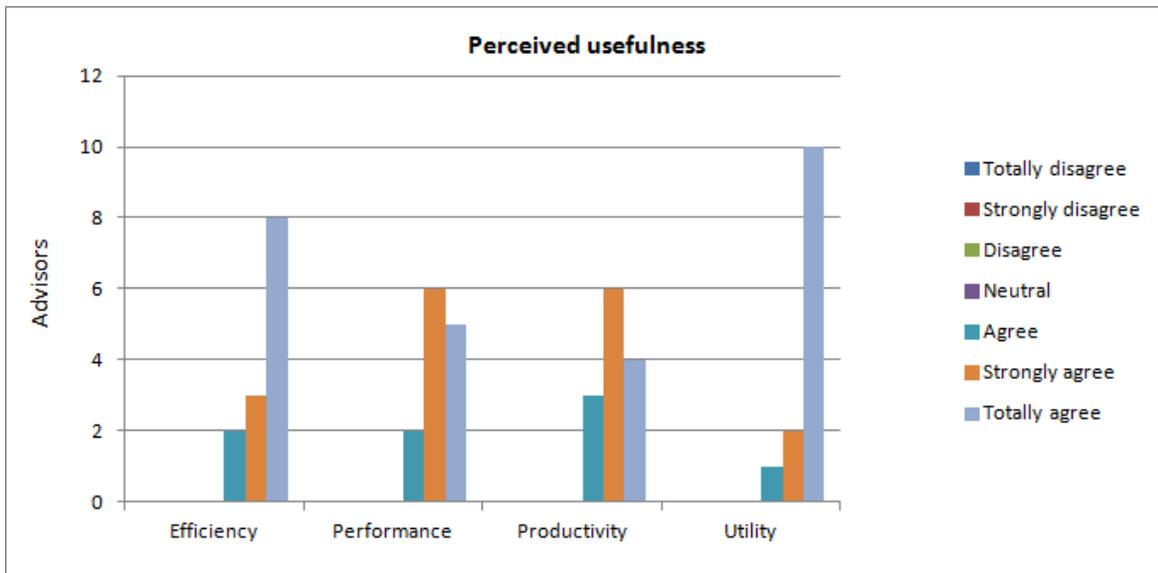
Uno de los avances significativos de los sistemas de información académica, es la integración con un proceso en desarrollo, llamado análisis de datos, lo que implica que la mayoría de las regulaciones de implementación de estos sistemas, están dadas a controlar el uso de datos. En Colombia, el uso de datos personales está controlado por la Ley 1581 de 2012 y del Decreto 1377 de 2013

f) ¿Qué experiencias significativas hay, en la implementación o desarrollo de un sistema de información gestión curricular o gestión educativa?

Una de las experiencias, que considero, más significativa es el desarrollo de un Sistema de Información para la gestión educativa en la universidad de COLIMA, debido a su planteamiento, que consta de los siguientes pasos:

- i. Definición de lo que es un Sistema de Información de Gestión Educativa
- ii. Determinar los insumos existentes en la institución para el sistema, como: datos, indicadores, información, programas que se puedan integrar al mismo. Por ejemplo, La universidad de Colima, quería analizar mucha de la información que es compartida a través de correo electrónico, ante la dificultosa tarea que eso representa de manera manual, surge la idea de crear Un sistema de información en donde se unifique y se creen parámetros para organizar los archivos de trabajo y sus flujos, permitiendo la visualización de la información de forma rápida y organizada. (Magaña Echeverría, Santana Mancilla, & Rocha Cazares, 2012)
- iii. Análisis de los éxitos y fracasos en la implementación de sistemas de información de tipo académico en América Latina, con el fin de tomar medidas preventivas ante ciertos problemas que tuvieron las otras instituciones y hacer uso de los aspectos positivos de esas experiencias. Este estudio de casos también permitió el análisis de contexto de esas experiencias, como estratos socioeconómicos de la comunidad beneficiaria de ese servicio

- iv. Desarrollo del programa, en este paso se tiene en cuenta todos los aspectos técnicos y tecnológicos que requiere el sistema para ser efectivo.
- v. Implementación: enfocado en: “desarrollar un sistema completamente funcional, donde cada usuario de la aplicación debe llenar la identificación requisitos para iniciar sesión en su interfaz personalizada y usar el sistema” (Magaña Echeverría, Santana Mancilla, & Rocha Cazares, 2012)
- vi. Evaluación: este paso se realizó por medio del “modelo de aceptación de tecnología” (TAM). Cuyo propósito es explicar las causas de la aceptación de la tecnología por el usuario y propone que las percepciones de utilidad y facilidad de uso de un individuo en un sistema de información son concluyentes al determinar su intención de usar el sistema. A continuación, se muestra el grado de aceptación de la plataforma:



Gráfica 11. Resultados sobre la percepción de la utilidad de la plataforma. Tomado de *An educational management information system to support institutional planning at the University of Colima*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*

13. Bibliografía

- Agasisti, T., & Bowers, A. (2017). Data analytics and decision-making in education: towards the educational data scientist as a key actor in schools and higher education institutions. *Agasisti & Bowers*, 1-21.
- Arráez, M., Calles, J., & Moreno, L. (2006). La hermenéutica: una actividad interpretativa. *Sapiens*, 171-181.
- Brian, K., & Laird, K. (2016). *Estados Unidos Patente n° US2016/0371805A1*.
- Cerrada, J., & Collado, M. (2009). *Fundamentos de programación*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Díaz Pérez, M., Armas Peña, D., Rodríguez Font, R., & Carrillo Calvet, H. (2016). Sistemas curriculares para la gestión de información y conocimiento institucional. Estudio de caso. *Revista General de Información y Documentación*, 11-24.
- Domínguez, O., Fúquene, A., & Ramírez, D. (2011). *Análisis de tendencias: de la información hacia la innovación*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Innguma*. (5 de mayo de 2017). Obtenido de La importancia de los Factores Críticos de Vigilancia en un Sistema de Inteligencia Competitiva: <https://www.innguma.com/es/blog/la-importancia-de-los-factores-criticos-de-vigilancia-en-un-sistema-de-inteligencia-competitiva>.
- Luna Acosta, E. A., & López Montezuma, G. A. (2011). El currículo: concepciones, enfoques y diseño. *Revista Unimar*, 65-76.
- Magaña Echeverría, M., Santana Mancilla, P., & Rocha Cazares, V. (2012). An educational management information system to support institutional planning at the University of Colima. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1168 – 1174.
- Ospina, J. (2017). Modelamiento del sistema de información para la gestión curricular (Tesis

de pregrado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Yoshikazu, K. (2015). *Estados Unidos Patente n° US9600722B2*.

Zahonero, L. J. (2015). *Programación en C: metodología. algoritmos y estructura de datos*.
Madrid: McGraw-Hill.

14. Anexos

Anexo 1

Anexo 1. Tabla de categorías de software.

Número	Tipo logía	Nom bre del softw are	Módulo s	Descripción	URL	Paí s	Alcan ce	Licenciam ento (libre o de pago)
1	Com ercia l	<u>Open ERP - Odo</u>	Gestión de estudian tes. Admisión de estudian tes Tabla de tiempo Asistenc ia Gestión de la bibliotec a Transpo rte Activida des Gestión de exámen es	<p>Gestión de estudiantes: La gestión de datos de los estudiantes como información personal, registro de actividad, detalles educativos, detalles médicos, detalles de asignación, detalles de la biblioteca, etc; libros pedidos por el estudiante a la biblioteca; también el envío de comunicaciones.</p> <p>Admisión de estudiantes: la inscripción del estudiante a la universidad, escuela o centro de estudios; asignándoles de clases y lotes; también la aceptación de cargos a cuenta; como Migración y cambios de estudiantes a otras clases.</p> <p>Tabla de tiempos: creación de calendario para un período específico; organización también de clases para los días especificados; clase principal, calendario; generar informes con una tabla de horarios.</p> <p>Asistencia: la gestión de la asistencia diaria de los alumnos; una vez seleccionadas la clase y la área, los nombres de los estudiantes son por lo tanto autocompletados; se puede ver la asistencia mensual a las clases; impresión de las hojas de asistencia.</p> <p>Gestión de la biblioteca: se pueden solicitar los libros; como también las tarjetas de la biblioteca.</p> <p>Matriculas: crear una estructuras de pagos; gestionar pagos principales; también organizar un registro de nóminas para la agrupación de los honorarios; proporcionar además recibos de los pagos a los estudiantes.</p> <p>Gestión de la residencia de estudiante – hostel: obtener detalles tales como estudiantes por habitación, capacidad etc; configurar además las diferentes instalaciones disponibles; como Asignar habitaciones a los estudiantes.</p>	https://www.openinnova.es/odoo-software-gestion-universitaria-escuelas-educacion/	Cor uña - Gal icia - Esp aña	Escue la, Unive rsidad , colegi o y facult ad	De pago

				<p>Transporte: configurar diferentes rutas; crear también diferentes paradas; como Cantidad de estudiantes por transporte; asignar a los estudiantes un transporte determinado.</p> <p>Actividades: asignar las diferentes actividades a los alumnos; como Gestionar la actividad / eventos; además de la Gestión de los logros de cada alumno.</p> <p>Gestión de exámenes: crear exámenes con la información de lugares, clases, temas, fecha de inicio y la fecha final; como Crear convocatorias de exámenes; asignación de recursos al examen; también Administrar la asistencia al examen; como Registros; creación de plantillas para los exámenes; también Generación de registros.</p>				
2	Edu cativ o	<u>SIU</u>	Docente s Alumn0 s Autorid ades	<p>Prestaciones del sistema: Plasmado de la totalidad de la oferta educativa de la institución: carreras, certificaciones, competencias, títulos, etc. / Flexibilidad de planes de estudio; organización por módulos relacionados a la gestión: matrícula, asistencia, cursadas, egresos, etc; vida del alumno dentro de la institución, desde la postulación del aspirante hasta el circuito de egreso del mismo; registro del docente, desde sus antecedentes hasta asistencia en las distintas instancias: gestión de múltiples perfiles de datos (información) y funcionales (sobre operaciones); personalización de reportes, operaciones y módulos.</p> <p>Para los docentes: consulta de agenda de clases: comisiones asignadas y alumnos inscriptos; consulta de agenda de mesas de exámenes, calidad de alumnos inscriptos (libre, regular); alta y baja de evaluaciones parciales; ingreso y consulta de notas de evaluaciones parciales; carga de notas en actas de examen, cursado y promoción; recepción y envío de mensajes; creación de cursos en Moodle; asistencia de alumnos</p> <p>Para los alumnos: inscripción a exámenes y cursadas; reinscripción a carrera; consulta de créditos; consulta de inscripciones, plan de estudios e historia académica; consulta de cronograma de evaluaciones parciales; notas de evaluaciones parciales; materias regulares; agenda de clases; solicitud de certificados, actualización de datos censales; recepción de mensajes</p>	https://www.siu.edu.ar/siu-guarani/	Arg enti na	Unive rsitari o	De pago

				Para autoridades: consulta de ficha del alumno: carreras, regularidades, historia académica, títulos, promedios, sanciones, certificados solicitados, pérdidas de regularidad, readmisiones, etc.; consulta de actas de examen, actas de regulares y promociones; consulta de planes de estudio				
3	Edu cativ o	<u>U- plann er</u>	U- IMPRO VE: Mejora continua en acredita ción y mallas curricul ares U- PLANN ING: Asignac ión de horarios, salas y profesor es U- FACUL TY:Gest ión y Calidad Docente U- RETEN TION: Alerta tempran a de deserció n	U-planner: Es muy difícil mejorar lo que no se puede medir. Para entender los puntos potenciales de mejora dentro de las múltiples áreas de acción de una institución de Educación Superior, es importante contar con métricas claras y una imagen que combine lo general con el control del detalle individual. Si la calidad es entendida como el cumplimiento de los objetivos establecidos en estándares claros, entonces el esfuerzo radica en medir y analizar cada proceso en forma cíclica, con datos que no dejen dudas sobre las interpretaciones posibles de un resultado obtenido. U-Planner apoya a las Instituciones en el manejo de procesos en las múltiples áreas de trabajo universitario, generando métricas objetivas, información de evidencias para procesos de acreditación y ayudando a generar escenarios potenciales que permitan adaptar y preparar acciones futuras. U-Improve apoya los esfuerzos de acreditación al manejar de forma automatizada, ordenada y coordinada la información de los distintos planes curriculares, los syllabi de cada curso y los perfiles de egreso de cada carrera. De esta manera, la construcción de los programas de estudio se realiza mediante un workflow de aprobación y registra el cumplimiento de los logros de aprendizaje. U-Planning integra 4 productos: U-Groups genera los grupos o secciones de estudiantes para cada asignatura/carrera. U-Schedule realiza diferentes simulaciones de planificación horaria. U-Classroom evalúa las posibilidades físicas para asignar las salas de clases, laboratorios y talleres. U-Teacher asigna automáticamente a los profesores a cada sección con su respectivo horario. U- Faculty ayuda a la transformación del Cuerpo Docente en una comunidad de mejora continua, donde los Docentes pueden expresar explícitamente el trabajo	https://www.u-planner.com/es/gestion-y-mejora-de-calidad	Chi le	Unive rsitari o	De pago

				<p>que realizan, cómo lo hacen y su visión de cómo la Institución puede avanzar en su conjunto. Abarca no sólo las acciones de los Docentes en relación con las clases, sino también en otros aspectos como la investigación, la gestión académica y la mejora de las competencias personales. Permite a las Universidades monitorear el trabajo de cada maestro y alinearlos con sus Planes Estratégicos.</p> <p>U-Retention identifica tempranamente a los estudiantes en riesgo de deserción estudiantil, utilizando datos personales, familiares, académicos y conducta de pago. Además, facilita las tareas de contacto y seguimiento individual de cada estudiante.</p>				
4		<p><u>Sistema de Información de Gestión Educativa de Synergy (EMIS)</u></p>	<p>Datos de los estudiantes</p> <p>Datos de los maestros</p> <p>Datos de la institución</p> <p>Repositorio de Datos Educativos Unificados</p> <p>Optimización de la planificación educativa, el presupuesto y los informes</p> <p>Crear currículo y programas</p>	<p>Datos de los estudiantes: Synergy EMIS proporciona a los profesores / conferencistas sencillas herramientas en línea, fuera de línea y móviles para capturar e informar datos sobre los registros de los alumnos y su progreso.</p> <p>Datos de los maestros: Synergy EMIS permite a los estudiantes evaluar el rendimiento de los docentes, lo que facilita el seguimiento del desempeño de los educadores y el desarrollo profesional.</p> <p>Datos de la institución: Synergy EMIS también captura información sobre instituciones educativas para administrar la distribución y asignación de recursos y servicios educativos.</p> <p>Establecer un Repositorio de Datos Educativos Unificados: Synergy EMIS proporciona un repositorio centralizado y seguro para los datos educativos que los ministerios de educación y los responsables de la formulación de políticas más necesitan. Las capacidades de entrada de datos basadas en la web de EMIS permiten al personal recopilar, organizar y almacenar rápidamente datos educativos (tanto cuantitativos como cualitativos) en numerosas instituciones.</p> <p>Optimización de la planificación educativa, el presupuesto y los informes: Los responsables de la formulación de políticas pueden utilizar las herramientas de gestión del rendimiento de Synergy EMIS para vincular los presupuestos de educación con indicadores de rendimiento, marcos y</p>	<p>https://www.synergysys.com/products/education-management-information-system/</p>	<p>Estado Unidos</p>	<p>Colegio Universidad</p>	<p>De pago</p>

			ar cursos académicos	planes de trabajo para programas educativos. El conjunto analítico de Synergy EMIS facilita al personal no técnico la creación de Gráficos, Mapas e Informes personalizados y predefinidos para analizar y difundir los resultados sobre los resultados de los programas educativos. Crear currículo y programar cursos académicos: Formular y organizar currículos académicos, crear cursos y materiales de enseñanza. El calendario integrado de Synergy EMIS les permite a los educadores programar clases y asignar recursos académicos a nivel departamental o individual. Los funcionarios también pueden generar y difundir de forma segura formularios académicos, certificados y diplomas, simplificando los procesos administrativos.				
5	Edu cativo	<u>Univ</u> <u>ersity</u> <u>Man</u> <u>agem</u> <u>ent</u> <u>Infor</u> <u>mati</u> <u>on</u> <u>Syste</u> <u>m</u> <u>(UM</u> <u>IS)</u> <u>por</u> <u>CGS</u>	Módulo de seguridad Módulo de admisión Módulo Académico Módulo de cuentas Módulo de examen Módulo del Centro de Servicios Estudiantiles (SSC) Módulo del Centro de Recursos de Informa	University Management Information Systems (UMIS) será un valioso socio y asesor confiable en el desarrollo, entrega y soporte de soluciones empresariales que satisfagan las necesidades de la Universidad, universidades y otras instituciones educativas de alto nivel. UMIS está diseñado para automatizar la información del instituto de educación. El objetivo principal de UMIS es proporcionar la información correcta a las personas adecuadas en el momento adecuado para la toma de decisiones y el control.	http://www.cgs.com.pk/emis.html	Est ados Unidos	Unive rsiad	De pago

			ción (IRC) Módulo de Recursos Humanos (HR)					
6	Educativo	<u>Sistema de información de gestión de la Universidad de Baraza (UMIS) Dex CIS soluciones</u>	Gestión del plan de estudios Módulo de admisión Información / registros del estudiante Registro de Gestión honorarios del estudiante Calendario y gestión de horarios Gestión de exámenes Portal de autoservicio para estudiantes Alumni Integración a módulos adicionales	Baraza UMIS lo ayuda a administrar los procesos académicos mediante la automatización de las operaciones relacionadas con el funcionamiento de una universidad que abarca todo el ciclo de vida de los estudiantes. Esto incluye la admisión, el registro, la gestión del curso, la calificación, la graduación y los exalumnos. En el contexto actual, las universidades se están volviendo competitivas en términos de servicios para los estudiantes, ya que se esfuerzan por hacer frente al creciente número de estudiantes con recursos limitados. La información es uno de los activos clave que la Universidad tiene que gestionar de manera efectiva para permitir la entrega de servicios de calidad a los estudiantes, padres y toda la comunidad universitaria. Esta solución ofrece a estas instituciones de aprendizaje superior una aceleración inteligente del total de las operaciones académicas y de gestión. Beneficios de Baraza UMIS Permite a las universidades aumentar la eficiencia al automatizar su operación manual Permite a las universidades atender mejor a los estudiantes y otras partes interesadas al proporcionar información precisa y en tiempo real Toda la información relevante disponible en línea y puede accederse fácilmente desde múltiples dispositivos El flujo de trabajo operativo es más rápido con la finalización precisa de los procesos comerciales Reemplaza el trabajo en papel para deshacerse de la operación de papel torpe, lenta y costosa La arquitectura funcional permite que el sistema se escale a múltiples ubicaciones con un sistema centralizado La estructura modular permite la integración con otro sistema haciendo que	https://www.dewcis.com/products/academic-management/baraza-umis/	Kenia	Universidad	De pago

				<p>las operaciones fluyan sin problemas entre los departamentos</p> <p>La estructura modular permite que el sistema se adapte a cualquier tamaño de institución y escala a medida que la institución crece</p> <p>Ofrece un sistema confiable y seguro basado en una sólida base tecnológica</p>				
7		<u>Web-School V4.1</u>	<p>listas de estudiantes</p> <p>Panel de instrumentos</p> <p>Estudiante</p> <p>Admisión</p> <p>Gestión de usuarios</p> <p>/</p> <p>Privilegios</p> <p>Tabla de tiempos</p> <p>Planificación de la lección</p> <p>Exámenes (CCE / GPA)</p> <p>Asignaciones y notas</p> <p>Certificaciones</p> <p>Administrador de</p> <p>Tareas</p> <p>Importe de los aranceles</p> <p>Circular</p> <p>Recursos humanos</p> <p>Nómina</p>	<p>Web School ERP</p> <p>Digitalizar las instituciones escolares para sobrevivir en esta era de Internet con innumerables beneficios para sobresalir tanto en lo académico como en la administración.</p> <p>Experiencia de usuario mejorada</p> <p>Proporcionar una nueva cultura educativa a todas las escuelas de todo el mundo es el factor inspirador detrás del desarrollo de esta solución. Al darse cuenta de todos los desafíos prácticos que se deben enfrentar en el funcionamiento de una escuela, nos hemos hecho apostar por un software de administración escolar que le asegure la mejor experiencia en la elección de su trabajo.</p> <p>Escuela por teléfono</p> <p>El diseño amigable para teléfonos inteligentes les permite a los administradores ver o editar los datos de la institución en cualquier momento por teléfono. Se ha demostrado que este software de sistema de gestión escolar es altamente sensible a los teléfonos iOS, Windows y Android . Como las personas hoy en día prefieren más en teléfonos y tabletas, estas funciones avanzadas ayudan a su ERP de la Escuela Web con la ventaja adicional de su accesibilidad.</p> <p>Educación simplificada</p> <p>Nuestra transmisión garantizada y estable sobre cualquier navegador ayuda a los administradores a acceder o modificar datos desde cualquier lugar en cualquier momento y sin interrupciones.</p> <p>Independientemente del cambio entre Chrome, Firefox o Explorer, los usuarios pueden acceder a nuestro software de administración de la escuela con la calidad perfecta.</p> <p>Inversión de los mejores cerebros</p> <p>Si está listo para participar en la revolución escolar digital, este es el destino correcto</p>	https://web-school.in/	India	Colegio-Universidad	De pago

		<p>Administración de la licencia Finanzas / Honorarios Contabilidad Calendario Disposición del pasillo de examen Registro de ocurrencia Inicio de sesión para estudiantes / empleados / tutores Retiro de estudiantes Promoción y alumnos Ubicaciones Importación de estudiantes / empleados Lista de cosas por hacer Tablón de anuncios</p>	<p>para usted. Web School ERP puede ocuparse de todas las tareas que necesita enfrentar en una institución educativa en su carrera más larga. Nuestro equipo de expertos puede ofrecerle el mejor producto que está buscando y ofrece un control total sobre el sistema con su característica fácil de usar.</p> <p>No tiene precio por menos el precio La gran posibilidad de que la base de datos administrativa que ofrecemos para la solución de administración de su institución se presente en varios paquetes para que coincida con sus requisitos técnicos y su rango de presupuesto. Aseguramos el mejor y seguro respaldo para sus registros escolares a los mejores precios.</p> <p>Personalizando datos Los clientes tienen la posibilidad de actualizar nuestro software para tener una mejor experiencia de referencia en la administración y el control de los datos de la institución. En vista de los cambios en los sistemas o el plan de estudios en la educación, los usuarios tienen opciones para realizar cambios en cualquier momento. La seguridad y la privacidad no se ven comprometidas, para garantizar que solo el usuario correcto tenga el control del software de administración de esta institución.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

8		<u>Engage Teaching</u>	<p>Gestión curricular</p> <p>Registro de asistencia y monitoreo</p> <p>Portal del profesor en línea</p> <p>Supervisión del comportamiento</p> <p>Evaluaciones y seguimiento del rendimiento</p> <p>Sistema de horario manual</p> <p>Sistema para el manejo del aprendizaje</p> <p>Engage Analytics</p> <p>Herramienta de reserva de actividades extracurriculares</p> <p>Módulo de necesidades educativas especiales</p>	<p>El paquete Engage Teaching ha sido diseñado para brindar un excelente apoyo a los maestros de escuelas independientes e internacionales.</p> <p>Las características de Engage Teaching incluyen planificación del currículo, registro de asistencia, asignación de horarios y funcionalidad de seguimiento del comportamiento, además de la flexibilidad de acceso a datos críticos en cualquier momento y en cualquier lugar a través de un Portal del docente en línea seguro. El personal docente también se beneficia de una función integral de Evaluaciones y la herramienta de Seguimiento del Desempeño, que permite a los maestros comparar el rendimiento de los alumnos y estudiantes.</p> <p>La funcionalidad Engage adicional puede especificarse mediante la compra del módulo SEN (necesidades educativas especiales), un módulo de actividades extracurriculares, nuestro sistema de gestión de aprendizaje y el panel de Engage Analytics.</p>	http://www.doublefirst.com/school-manage-ment-information-system/engage-teaching	Reino Unido	preparatorias, preparatorias, escuelas independientes, escuelas internacionales y universidades.	De pago
---	--	------------------------	--	--	---	-------------	--	---------

			<p>Horario integrado</p> <p>o Exámenes y asientos para exámenes</p> <p>Enlaces a software de terceros, incluidos</p> <p>Firefly, Frog, GroupCall y Timetabler de Keith Johnson</p>					
9		<u>Ifnos UCMS</u>	<p>Núcleo: Registro, tarifas / cuentas, acceso de estudiante, login del personal, recursos humanos, super administrador</p> <p>Espacios: Biblioteca, consulta / CRM, campus head, tienda / Inventario, gestión</p>	<p>IFNOSS UCMS es una solución de software erp de educación completa para universidades y universidades para agilizar y automatizar sus actividades. Este software de sistema de gestión universitaria está diseñado específicamente para todo tipo de universidades pequeñas y grandes y colegios. IFNOSS apoya a las universidades para construir, administrar y ampliar su campus digital. Permite que las personas, los sistemas y las comunidades interactúen sin problemas en el campus en un entorno que sea eficiente y brinde servicios adecuados y experiencias educativas personalizadas. Con un sistema IFNOSS ERP, usted obtiene una comunidad donde los estudiantes obtienen los servicios que demandan, los profesores facilitan la enseñanza y el personal del departamento tiene la información y el apoyo para ser más efectivo.</p> <p>Diseñados específicamente para la educación superior, nuestros sistemas ERP le permiten:</p> <p>Automatice las admisiones. Elimine los procesos manuales y ahorre tiempo</p>	http://www.ifnos.com.edu/college-university-software/management-erp-system.aspx	India	Universidades Colegios Escuelas Preescolar	De pago

		<p>de documentos Estudiantes: visitante / FrontDesk, hospedaje, transporte, estacionamiento, alumnos, colocación</p> <p>Complementos: complemento de SMS, sitio web, reserva de recursos, pasarela de pago, mensajería</p> <p>Incorporada</p> <p>Más características: multi Lingual, ubicación múltiple, totalmente personalizable, múltiples zonas horarias,</p>	<p>significativo al personal al permitir a los futuros estudiantes presentar su solicitud en línea a través de un portal de autoservicio</p> <p>Proporcionar acceso de estudiante de una sola parada. Permitir a los estudiantes inscribirse, registrarse y pagar cursos a través del portal</p> <p>Simplifique la administración de registros. Con un sistema único para todas sus necesidades de datos y un único registro digital para cada estudiante, cualquier departamento en el campus puede encontrar la información del estudiante que necesitan</p> <p>Participar en la facultad. Proporcionar a la facultad los medios para ingresar y actualizar calificaciones, y tener acceso personalizado a información oportuna, precisa y de toda la institución</p> <p>Administrar recursos. Administrar personal, fondos y procesos de forma más transparente</p> <p>Fortalecer la toma de decisiones. Rastree las métricas que necesita para guiar las operaciones diarias, cumplir los requisitos de informes y comprometer a su organización</p>				
--	--	---	--	--	--	--	--

			diseño de respuesta, imprimir tarjetas de identificación con foto, soporte Incorporado					
10		<u>Sistema de gestión escolar profesional con PHP y Bootstrap</u>	Lista de características: Exámenes en línea, biblioteca, silaba, deberes, foro, material de estudio, grandes marcas y gestión de actividades con hermosa marksheet, asistencia diaria de estudiantes y docentes con informes, programación de clases, maestros y exámenes	El sistema profesional de gestión escolar El uso de PHP y Bootstrap es un potente sistema de gestión escolar que facilita los procesos. Con un hermoso diseño y un código limpio. Hace que los cuatro tipos de usuarios tengan una comunicación efectiva y un proceso educativo más rápido. Nos complace presentar nuestro software, estamos seguros de que a usted le encantará	https://codeguru.me/professional-school-management-system/	Estados Unidos	https://codeguru.me/professional-school-management-system/	De pago

			es, awesom e news & events section, disciplin a con Informe s de comport amiento y Permiso s, pagos, gastos y formas de pago con nice factura					
11		<u>Wor kday Stud ent</u>	Áreas principales de productos: Reclutamiento de estudiantes Admisiones Gestión del plan de estudios Asesoramiento académico Expedientes del estudiante Ayuda financiera Finanzas estudiantiles	Planifica el mejor curso de acción. Workday Student, creado para los campus de hoy, le permite crear, administrar y mantener cursos fácilmente utilizando un sistema de administración del plan de estudios fácil de usar. Cree y mantenga datos del curso, incluidos los atributos únicos, y la taxonomía necesaria para los informes IPEDS. Administre la elegibilidad, los requisitos, las preclusiones y las restricciones del curso. Establezca parámetros para controlar la capacidad de inscripción y la lista de espera. Ofrezca secciones de cursos flexibles y creativos fuera de los períodos académicos. Programar orientaciones o actividades de aprendizaje práctico como estudiar en el extranjero o realizar prácticas Muestre todos los tipos de aprendizaje. Apoyar modelos de aprendizaje en constante evolución con un sistema de gestión de planes de estudio adaptable. Crea calendarios académicos fijos y basados en fechas. Adopte un marco flexible para reconocer las pasantías, los programas de estudio en el extranjero y el aprendizaje de otros estudiantes. Muestre proyectos, disertaciones, exámenes u otros hitos en las transcripciones de los	https://www.workday.com/content/dam/web/en-us/documents/datasheets/student-records-and-curriculum-management-us.pdf	Estados Unidos	Colegios y universidades	

			<p>estudiantes. Programe evaluaciones del curso fuera del horario de reunión. Identificar habilidades y conocimiento clave. Con la gestión del currículo de Workday, puede identificar las competencias y los resultados adquiridos de un curso, actividad o logro en particular. Vincule las competencias y los resultados del aprendizaje a cursos individuales y permítalos satisfacer los requisitos del programa. Use los resultados de aprendizaje para mostrar lo que los estudiantes pueden hacer de una manera mensurable. Permita que los estudiantes compartan competencias con posibles empleadores para crear un puente entre la educación y la ocupación.</p>				
12		<p><u>Ed-admin Powerful and Intuitive Education Management Software</u></p>	<p>Módulos: gestión de admisiones, registros de estudiantes, registros de padres y patrocinadores, registros del personal, evaluación y notificación, comunicaciones, asistencia, gestión académica, gestión de</p>	<p>¿Qué es Ed-admin? Ed-admin es una aplicación de software basada en navegador que agiliza y simplifica la gestión educativa, integrando las tareas administrativas, de enseñanza y aprendizaje en una única base de datos fácil de usar y personalizada que satisface la necesidad de todos los establecimientos educativos. Ed-admin fue diseñado y desarrollado por un equipo central de especialistas en educación, administradores de educación y desarrolladores de software para proporcionar un sistema versátil que es flexible y personalizado para desarrollarse con necesidades crecientes, capaz de integrarse en un entorno corporativo y adaptarse a una gama de educación establecimientos. Nuestros módulos base cubren la mayoría de las tareas de administración, enseñanza y aprendizaje. Los módulos y portales opcionales ofrecen incluso más oportunidades avanzadas, como informes estratégicos para planificación e informes futuros.</p>	<p>http://www.ed-admin.com/</p>	Africa	Universidades

			<p>documentos, consultas, gestión de contactos, aprendizaje y gestión del comportamiento, gestión de actividades, noticias del personal y foros de discusión, mantenimiento y soporte</p>					
13		<p><u>CourseLeaf Academic Software</u></p>	<p>Catálogo (CAT) Currículo (CIM) Programador de sección (CLSS) FocusSearch (FS)</p>	<p>El proceso de cambio académico Como la línea de productos insignia de Leapfrog Technologies , CourseLeaf es líder en software de gestión de catálogos, planes de estudios y secciones para educación superior. Aprovechando los más de 23 años de excelencia de Leapfrog en el desarrollo de software, CourseLeaf ha revolucionado el proceso administrativo mediante la entrega de soluciones de software adaptadas a las necesidades de más de 260 institutos y universidades y contando. CourseLeaf ofrece software basado en la web que ayuda a las instituciones a administrar la edición y publicación de catálogos anuales, la modificación y aprobación del plan de estudios y la planificación y coordinación del programa de clases. CourseLeaf ofrece tres soluciones específicas para el catálogo, el currículo y la gestión de programación de secciones. Catálogo (CAT)</p>	<p>https://www.courseleaf.com/academic-software/</p>	<p>Estados Unidos</p>	<p>Universidades</p>	<p>De pago</p>

				<p>Una solución probada de gestión de catálogos diseñada para la edición intuitiva, flujos de trabajo manejables y publicación bajo demanda en plataformas de PDF web, móvil, tableta e impresión.</p> <p>Currículo (CIM)</p> <p>Una plataforma de inventario de cursos y gestión de planes de estudios, con formularios en línea personalizados y flujos de trabajo automatizados, diseñados para garantizar la precisión en los cursos y programas de una institución.</p> <p>Programador de sección (CLSS)</p> <p>Una plataforma de gestión de programación de cursos diseñada para centralizar la coordinación de los horarios de reunión de los cursos, al tiempo que permite a los departamentos planificar y actualizar sus cursos de acuerdo con las reglas de programación institucional.</p> <p>FocusSearch (FS)</p> <p>Una plataforma de descubrimiento de cursos que enriquece la experiencia de búsqueda de la clase de los estudiantes al eliminar las clases que los estudiantes no son elegibles; permitiendo a los administradores, a la facultad y al registrador promover, recomendar y publicitar clases; y facultar a los estudiantes con las herramientas para buscar clases por aquellos que aún no han sido incluidos en su plan de estudios</p>				
14		<u>Fenixedu</u>	<p>Fenix académico</p> <p>FenixEdu Learning:</p> <p>FenixEdu Drive:</p> <p>FenixEdu Staff:</p> <p>FenixEdu Staff:</p> <p>FenixEdu Expended:</p> <p>FenixEdu Gears:</p> <p>FenixEdu Pages:</p> <p>FenixEdu</p>	<p>¿QUÉ ES FENIXEDU?</p> <p>Queremos proporcionar a la comunidad académica el mejor software posible, personalizado según las necesidades específicas de cada institución.</p> <p>Esperamos que este proyecto reúna a varias partes interesadas de la comunidad académica para colaborar en el desarrollo y uso de soluciones de código abierto enfocadas en la educación superior.</p> <p>Muchas instituciones de educación superior tienen capacidades de desarrollo internas. Otros externalizan el desarrollo a proveedores de software o consultores. Con este proyecto, queremos unir a todos para brindar la mejor solución para cada institución. Para nosotros, mantenernos actualizados con las últimas tecnologías y proporcionar a nuestros usuarios interfaces modernas es importante, por lo que nos</p>	http://fenixedu.org/#	Estados Unidos	Universidad	FenixEdu es una plataforma de información académica de código abierto.

			<p>uScholar:</p> <p>esforzamos constantemente por mejorar y renovar nuestro software.</p> <p>Construir nuestro software como componentes configurables modulares nos permite combinar y personalizar cada instalación según las necesidades de cada institución específica.</p> <p>¿Su escuela tiene requisitos específicos o funciona de manera diferente a otros establecimientos? A través de la colaboración queremos compartir soluciones comunes a la vez que mantenemos nuestras características distintivas</p> <p>Fenix academic: Informes Académicos, gestión de admisiones, gestión de evaluación, seguimiento de asistencia, la gestión del aula, gestión del plan de estudios, gestión de la inscripción, calendario de eventos, gestión de instalaciones, administración de la Facultad / Personal, gestión financiero, gestión de recaudación de fondos, educación más alta, administración de vivienda, K-12, gestión de la biblioteca, portal para padres, programación, distrito escolar, educación especial, información / registros del estudiante, portal estudiantil, enseñe a Portal,</p> <p>FenixEduLearning: educación académica, cumple con AICC / SCORM, aprendizaje asincrónico, creación de cursos incorporada, gestión de certificación, la gestión del aula, entrenamiento externo , conferencia en vivo / video, aprendizaje social , aprendizaje sincrónico</p> <p>FenixEdudrive: Repositorio de documentos, documento con versión, repositorios de usuarios privados, repositorios grupales, compartir capacidades, gestión personalizada de cuota , documentar metadatos, firmas digitales, copias de seguridad externas configurables</p> <p>FenixEduEstaff: gestión de anuncios de movilidad interna, registro de Correspondencia, gestión de protocolo, registro de RegulationX</p> <p>FenixEduExpend: Proceso de adquisición de bienes y servicios, proceso de Autorización de Viaje de Negocios, cadenas de autorización personalizadas</p> <p>FenixEduGears: Control del proceso de</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>aprobación, gestión de activos, flujo de trabajo configurable, tablero, notificaciones basadas en eventos, editor de flujo de trabajo gráfico, gestión de mesa de ayuda, notificaciones, administración de recursos, monitorización de la actividad del usuario</p> <p>FenixEduPages: Control del proceso de aprobación, gestión de documentos, gestión de formato, indexación / Búsqueda, gestión de permisos, editor de texto enriquecido, gestión de SEO, control de versiones, plantillas de publicación web</p> <p>FenixEduScholar: Almacenamiento de publicación, búsqueda de texto completo, centros de investigación, soporte BibTeX, soporte OAI-PMH, SCORM Support, Recolección automatizada de contenido</p>				
15		<u>elumencoconnect</u>	<p>Evaluación de resultados</p> <p>Planificación y acreditación de programas</p> <p>Plan de estudios</p> <p>Contrato estudiantil</p> <p>ePortfolio</p>	<p>eLumen es un sistema de gestión de planes de estudio y evaluación superior que proporciona una visión real de la participación y el progreso de cada alumno, al tiempo que satisface las crecientes demandas de la acreditación y otros mandatos de cumplimiento.</p> <p>Es una solución factible y práctica que convierte lo que "tienes que hacer" en una nueva oportunidad para hacer lo que "quieres hacer".</p> <p>eLumen es un sistema de registro que ayuda a que sus esfuerzos institucionales funcionen mejor trabajando juntos.</p> <p>Nuestro sistema de evaluación y gestión del currículo le brinda información en tiempo real sobre los resultados de aprendizaje de los estudiantes, el rendimiento curricular y el éxito de los servicios estudiantiles. Esto comienza con el seguimiento de los resultados de aprendizaje de los estudiantes, no de los cursos.</p>	http://elumencoconnect.com/	Estados Unidos	Universidades	De pago
16	Análisis predictivo de datos	<u>Brightspace Student Success System™</u>	<p>Tasas de finalización</p> <p>Retención de estudiantes en riesgo de deserción</p> <p>Compromiso</p>	<p>Brightspace Student Success System™</p> <p>Una herramienta de intervención temprana. Con el análisis predictivo y el diagnóstico visual, puede detectar problemas potenciales más pronto y brindar a los estudiantes la ayuda que necesitan antes de que sea demasiado tarde.</p> <p>RESULTADOS DE CONOCIMIENTO + ACCIÓN</p> <p>Convierte los datos brutos en inteligencia real en los que puede actuar rápidamente para ayudar a más estudiantes a tener éxito.</p>	https://www.d2l.com/products/student-success-system/	Kitcheener, Canadá	Universidad	De pago

			<p>(Satisfacción de los estudiantes) Eficacia del curso Resultados de Aprendizaje</p>	<p>Predecir a los estudiantes en riesgo Los problemas se pueden identificar tan pronto como dos semanas en un curso: un widget integrado muestra a los estudiantes en riesgo directamente en el flujo de trabajo de un instructor. Los informes interactivos simplificados hacen que los patrones de riesgo sean más fáciles de ver "Índice de éxito" muestra la calificación final prevista del alumno La lista de clases se puede filtrar para mostrar a los estudiantes en riesgo o en riesgo potencial Identifica los factores de riesgo. El uso de contenido, las calificaciones y el compromiso social de un estudiante con problemas se puede comparar de un vistazo para encontrar la causa más rápidamente. Gráficos interactivos de ganancias y pérdidas muestran la posición del estudiante en relación con las expectativas del curso El rendimiento individual se puede ver en todas las evaluaciones en relación con los compañeros La red social dentro de una clase se visualiza en base a foros de discusión Haga que los estudiantes vuelvan a encarrilarse. Conocer qué contenido y qué modelos de entrega están funcionando ayuda a los instructores a actuar rápidamente con las herramientas de tutoría adecuadas. Se identifican tipos de riesgo específicos: académico, compromiso, retiro, deserción Toda la clase, subconjuntos o individuos se pueden enviar por correo electrónico directamente desde la herramienta Los indicadores de tendencia semana a semana demuestran el impacto de las intervenciones</p>				
17	AGestión curricular y analítica	<u>InetSoft</u>	No disponible	<p>Inteligencia empresarial en educación Al igual que sus contrapartes corporativas, las instituciones educativas tienen una gran necesidad de "inteligencia empresarial". Para muchas instituciones educativas, se ha vuelto esencial contar con una función de supervisión de datos automatizada a gran escala y generación de informes incorporada en los sistemas operativos existentes para gestionar una gran cantidad de datos.</p>	https://www.inetsoft.com/evaluate/top_10_reasons_to_select_inetsoft_as_our_vendor/	Nueva Jersey, Estados Unidos	Universidad	De pago

				<p>InetSoft proporciona una aplicación de software completa para todos los análisis de educación y los requisitos de informes de los administradores y académicos por igual. Con un precio flexible y más fácil de implementar y administrar que las soluciones de inteligencia de negocios tradicionales, la aplicación de cero clientes basada en Java de InetSoft constituye una opción atractiva para la evaluación. Enfoque en las aplicaciones de rendimiento estudiantil</p> <p>Un número creciente de distritos escolares utilizan sistemas de información estudiantil en todo el distrito para monitorear y comparar el desempeño del estudiante y la efectividad del proceso educativo. Estos sistemas requieren una solución de informes capaz de manejar la alta concurrencia del usuario, grandes cantidades de datos y seguridad de nivel de datos.</p> <p>El software de inteligencia de datos de InetSoft ofrece un sistema de administración de seguridad personalizable en el usuario y niveles de datos que permite a diferentes usuarios (funcionarios escolares, padres y maestros) con diferentes privilegios de acceso a datos para ver la información apropiada. Las funciones de análisis y tablero permiten a los funcionarios escolares realizar operaciones analíticas que "recortan y cortan" datos. Además, las características de localización permiten generar informes para usuarios de entornos que no hablan inglés (español, chino, japonés, etc.).</p>				
18		<u>Oracle Higher Education Cloud</u>	Nube de estudiantes Experiencia de Campus Digital Excelencia Institucional Predicciones de éxito	<p>El 30 de abril de 2018, Oracle anunció que completó la adquisición de Vocado, que proporciona una solución líder de asistencia financiera centrada en el alumno y basada en la nube para instituciones de educación superior.</p> <p>Vocado trabaja con miles de fuentes de ayuda financiera para optimizar los fondos para cualquier tipo de modelo de aprendizaje de educación superior. La solución ayuda a los estudiantes a identificar la elegibilidad y obtener financiamiento para que puedan alcanzar sus metas académicas. Vocado integra su</p>	https://www.oracle.com/industries/higher-education/index.html	Estados Unidos	Universidades	De pago

		estudiantil Investigador / Faculty IT Cloud	<p>solución de ayuda financiera con sistemas de información para estudiantes (SIS) en la nube y en las instalaciones. Oracle Student Cloud es el SIS basado en la nube de nueva generación de Oracle diseñado para todos los modelos académicos en todas las etapas del ciclo de vida del estudiante moderno. Vocado agrega la solución de ayuda financiera más avanzada con una plataforma altamente automatizada y escalable. Juntos, Oracle y Vocado ofrecen a las instituciones la suite de soluciones SaaS más completa en educación superior.</p> <p>Nube de estudiantes: Brindar alcance y compromiso específicos durante todo el ciclo del estudiante</p> <p>Cumpla los objetivos de inscripción Ofrezca a los estudiantes la experiencia perfecta que esperan Personalice el contenido y las interacciones entre canales y dispositivos Identificar a los estudiantes en riesgo e intervenir a tiempo para marcar la diferencia Mantenga a los estudiantes encaminados hacia el logro de sus metas</p> <p>Experiencia de Campus Digital: El móvil está en todas partes, cambiando la forma en que trabajamos, jugamos, socializamos y aprendemos. Los estudiantes de hoy en día están inmersos en una cultura digital impulsada por las experiencias del consumidor móvil a través de una gama de dispositivos, desde dispositivos portátiles hasta teléfonos, tabletas y nuevas plataformas inmersivas de realidad virtual. Si bien las aplicaciones móviles han definido los últimos 10 años, las próximas olas de innovación móvil son los mensajes y los chatbots. Estas innovaciones, basadas en la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, ofrecerán nuevas interfaces de conversación para capacitar a los usuarios con información, recomendaciones y contenido contextual en tiempo real. De hecho, ahora los estudiantes pasan más tiempo en aplicaciones de mensajería y chat como WhatsApp, Facebook Messenger, WeChat que en aplicaciones móviles o correo electrónico. Por ejemplo: Hay más personas en las aplicaciones de</p>			
--	--	---	---	--	--	--

				<p>mensajería que en las redes sociales Los Millennials están enviando mensajes de texto más que llamando Los adolescentes prefieren enviar mensajes que tener una conversación telefónica</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 2. Tabla de categorías sobre información científica

Número	Nombre	País	Alcance (facultad, universidad)	Capacidades	Aportes (estructura)	URL o Documento
1	Proyecto Gestión de Malla Curricular	Bolivia	Universidad	Gestión de Usuarios Edición y Evaluación de la Malla Curricular Edición y Evaluación de las Materias	Los alcances del sistema gestor comprenden el análisis, diseño y desarrollo del sistema para la gestión de Mallas curriculares que abarca los siguientes módulos: Gestión de Usuarios: Interfaz con el sistema de registro del personal (Privilegiado) encargado de la gestión de las mallas curriculares; Interfaz con el sistema de registro del personal (Docente) encargado de la gestión del contenido curricular de las materias dictadas y los horarios de evaluación. Edición y Evaluación de la Malla Curricular: Evaluación y Edición de la malla curricular; Evaluación y Edición de las horas por materia asignada; Evaluación y Edición del personal docente a cargo por las materias existentes en la malla curricular Edición y Evaluación de las Materias: Evaluación y edición del contenido y de los tipos de clases (Teoría, Práctica o Laboratorio) a cursar en una Carrera dictada por uno o más docentes.	https://es.scribd.com/document/239594144/Proyecto-Gestion-de-Malla-Curricular-Corregido
2	Sistema de Apoyo para la Mejora del Sitio Educativo , Método de Apoyo para la Mejora del Sitio Educativo , Aparatos para el Procesamiento de la Información,	Estados Unidos	Universidad	Recuperación y análisis de información	Abstract (Patente) Un aparato de esta invención está dirigido a un aparato de procesamiento de información cuyo objetivo es mejorar la calidad de la educación TIC basándose en la historia de reacciones o evaluaciones a la educación llevada a cabo por diferentes educadores a diferentes educandos en diferentes entornos de educación. Un aparato de procesamiento de información incluye un acumulador de historia	https://www.lens.org/lens/patent/US_9600722_B2

	Terminal de Comunicación, y Métodos de Control y Programas de Control del Aparato de Procesamiento de Información y Terminal de Comunicación				educativa que acumula la historia de piezas de información educativa que representa las reacciones o evaluaciones de los participantes del sitio educativo, incluyendo un educador y un educando en un sitio educativo utilizando un software educativo y el software de aplicación educativa. en asociación entre sí, un receptor de información del sitio educativo que recibe, desde un terminal de comunicación.	
3	Sistemas y redes de modelos de datos de educación superior, y métodos de organización y funcionamiento de la misma	Estados Unidos	Colegios y universidades		Abstract (Patente) Se proporciona un método para organizar los datos de educación superior. El método incluye: (a) proporcionar una pluralidad de fuentes de datos de educación superior, cada una de la pluralidad de fuentes de datos de educación superior, incluidos los datos respectivos de educación superior organizados utilizando los identificadores de educación superiores correspondientes; y (b) generar una estructura organizativa única de identificador de educación superior para acceder a los datos de educación superiores respectivos de cada una de la pluralidad de fuentes de datos de educación superior.	https://www.lens.org/lens/patent/US_2016_0371805_AI
4	Tecnologías de análisis de datos educativos para la toma de decisiones basada en datos en las escuelas	Serbia	Escuelas y educación en general	Análisis de datos educativos	Apoyo a la toma de decisiones basada en datos con tecnologías de análisis de datos educativos (Resumen) La toma de decisiones impulsada por los datos en las escuelas es una tendencia mundial que apunta a apoyar la Autonomía Escolar y permite que las escuelas cumplan tanto los requisitos externos de Responsabilidad con los Estándares	https://elearningindustry.com/educational-data-analytics-technologies

					<p>Regulatorios, como las necesidades internas internas de Autoevaluación y Mejora . Un aspecto vital de este proceso es la alfabetización de datos para docentes, que permite a los docentes utilizar datos en el proceso de toma de decisiones.</p> <p>Esta no es siempre una tarea fácil sin el apoyo de las tecnologías digitales. Este artículo analiza las tecnologías de análisis de datos educativos para apoyar la toma de decisiones basada en datos en las escuelas.</p>	
5	Cómo los datos y análisis pueden mejorar la educación	Estados Unidos	Todos los centros educativos	Análisis de datos educativos	<p>Las escuelas han acumulado datos: seguimiento de calificaciones, asistencia, compras de libros de texto, puntajes de exámenes, comidas en la cafetería y similares. Pero se ha hecho muy poco con esta información, ya sea por cuestiones de privacidad o capacidades técnicas, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Con la adopción de tecnología en más escuelas y con un impulso para obtener más datos gubernamentales abiertos, hay claramente muchas oportunidades para una mejor recopilación y análisis de datos en educación.</p> <p>¿Pero cómo se verá eso? Es una pregunta políticamente cargada, sin duda, ya que algunos estados están recurriendo a cosas como los datos de puntaje de prueba estandarizados para medir la efectividad del docente y, a su vez, la retención y la promoción. (Resumen)</p>	<p>https://www.oreilly.com/ideas/education-data-analytics-learning</p>

6	El futuro de Big Data y Analytics en educación K-12	Estados Unidos	Educación en general	<p>Aplicación de BigData a datos educativos</p> <p>Imagine salones equipados con cámaras que funcionan constantemente, capturando cada expresión facial, movimiento e interacción social de cada niño, todos los días, durante todo el año. Luego imagine en los techos de esas habitaciones cámaras infrarrojas, documentando los objetos que cada estudiante toca a lo largo del día, y micrófonos, registrando cada palabra que cada persona pronuncia.</p> <p>Imagínense ahora a los propios niños usando dispositivos parecidos a los de Fitbit que rastrean todo, desde sus ritmos cardíacos hasta su tiempo entre comidas. Alrededor de un cuarto del día, los estudiantes usan Chromebooks y software de aprendizaje que rastrean cada clic y cada golpe de teclado.</p> <p>Lo que está viendo es el futuro de la educación K-12 a través de los ojos de Max Ventilla, el CEO de AltSchool, una startup de Bay Area que representa la incursión más agresiva y de gran alcance en el mundo de big data y análisis que el K -12 sector educativo ha visto hasta la fecha (Resumen)</p>	<p>https://www.edweek.org/ew/articles/2016/01/13/the-future-of-big-data-and-analytics.html</p>
---	---	----------------	----------------------	---	--

Anexo 3. Ficha de vigilancia tecnológica

Proyecto:	Análisis de inteligencia estratégica para el diseño de un sistema de información curricular	
Fecha de inicio:	Fecha de entrega:	Solicitante:
01/02/2018	14/06/2018	Sistema de información para la gestión curricular
Vigía:	Cristian Daniel Marín Henao	

Tema principal:	Sistemas de información para la toma de decisiones
Tema de enfoque:	Tendencias en el diseño y desarrollo de sistemas de información para la gestión educativa o curricular
Introducción	
<p>En el marco del proyecto de “innovación curricular de la Escuela Interamericana de Bibliotecología, Innovación curricular integral y articulada de los programas de pregrado de la Escuela Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia” el cual implica una actualización en los programas de Archivística y Bibliotecología, se generan nuevas necesidades</p>	

correspondientes a los flujos de información generados por los actores que se ven involucrados en los procesos relacionados con el currículo.

Así pues, con este trabajo se pretende encontrar ciertas tendencias que den posibles horizontes en cuanto al diseño o implementación de un sistema de información que se ajuste a las necesidades de la gestión curricular. La búsqueda de esas tendencias está orientada por un estudio de vigilancia tecnológica, en el que se buscará información de tipo científico, tecnológico y comercial. Posteriormente se hará un análisis de la información recogida mediante la hermenéutica tradicional y la minería de textos, la primera implica la lectura, categorización e identificación de características similares que puedan resultar en tendencias y la segunda que consta de un análisis con base estadística me permitirá interrelacionar la información hallada.

Necesidades de información

Panorama de las tecnologías para el desarrollo de sistemas de información para la gestión curricular y/o la gestión organizacional.

Plataformas disponibles para la implementación de un sistema de información aplicado a la gestión curricular

Software usado para la gestión de información para la gestión curricular.

Metodologías y estándares para el desarrollo de sistemas de información para la gestión curricular y/o la gestión organizacional.

Adaptación de los sistemas de información en la gestión de actividades relacionadas con los currículos

Normatividad vigente para el desarrollo de sistemas de información.

Experiencias de desarrollo y/o implementación de sistemas de información en instituciones de educación o similares

Factores Críticos de Vigilancia (FCV)

Desarrollo tecnológico (patentes, investigaciones y registro de software)

Requerimientos tecnológicos para la implementación del sistema de información

Mercado de las tecnologías

Metodologías de desarrollo de sistemas de información

Estándares para el desarrollo de sistemas de información

Normatividad y legislación

Experiencias de desarrollo

Ecosistema de software en universidades

Preguntas críticas

¿Qué desarrollos de patentes, investigaciones y software hay sobre sistemas de información, que se adecuen a la gestión curricular?

¿Cuáles son los requerimientos para la implementación de alguno de los sistemas de información para la gestión curricular encontrados?

¿Cómo se encuentra el mercado de las tecnologías relacionadas con los sistemas de información para la gestión curricular, plataformas, software, servidores...?

¿Qué metodologías hay disponibles para la creación, adecuación y/o implementación de un sistema de información para la gestión curricular?

<p>¿Cuáles normas estándares regulan el desarrollo o implementación de los sistemas de información para la gestión curricular? ¿Que experiencias significativas hay, en la implementación o desarrollo de un sistema de información gestión curricular o gestión educativa?</p>		
Objetivo		Condicionantes y limitantes
<p>Analizar las tendencias del desarrollo de sistemas de información para la gestión curricular con miras a orientar el proceso de diseño del sistema de información para la gestión curricular.</p>		2008 - 2018
Estrategia de búsqueda		
<p>Para realizar las búsquedas referentes a este tema, parto con la premisa de que la cantidad de información a encontrar será reducida, por lo tanto, procederé de la siguiente manera: Búsqueda no estructuradas en metabuscadores, esto para encontrar información general acerca del tema, si los términos con los que se procede en la búsqueda son los indicados y para saber en qué tipos de fuentes recuperó más información. Búsquedas no estructuradas y estructuradas en Google: Este buscador me permitirá remitirme a fuentes más específicas Para las bases de datos, búsqueda principalmente en los campos de título, resumen y palabras clave.</p>		
Palabras claves principales en Español		Palabras claves principales en Inglés
<p>Sistemas de gestión de conocimiento Portal web gestión documental Sistema de gestión de activos digitales Sistema de gestión de contenido empresarial ERP - Enterprise Resources Planning Sistema de información gerencial</p>		<p>Information system Knowledge management systems Document management Digital Asset Management System Learning Management System Enterprise Content Management System</p>
Palabras claves asociadas en Español		Palabras claves asociadas en Inglés
<p>Gestión curricular Currículo Programa educativo <u>Educación</u> <u>Gestión educativa</u></p>		<p>Curriculum Curriculum management Educational program</p>
Fuentes de consulta		
Primarias	Secundarias	Terciarias
	-Bases de datos académicas	

	Google Scholar Google News Scopus Web of Science -Bases de datos de patentes Lens Google patents -Metabuscaadores Zapmeta Zuula Sooble Metacrawler iBoogie -Buscadores Google	
--	---	--

Metodología

Proceso de análisis de tendencias.

Enmarcado en un estudio de vigilancia tecnológica, el análisis de tendencias definido como: “el término análisis de tendencia se refiere al concepto de recoger la información y de evidenciar un patrón, dinámica o comportamiento a partir del procesamiento de esa información” (Domínguez, Fúquene, & Ramírez, 2011). Teniendo en cuenta lo mencionado el método que utilizaré para analizar la información hallada es la hermenéutica, que básicamente es: “una actividad de reflexión en el sentido etimológico del término, es decir, una actividad interpretativa que permite la captación plena del sentido de los textos en los diferentes contextos” (Arráez, Calles, & Moreno, 2006, p.173). Este método se aplicará por medio de dos tipos de análisis, uno cualitativo y otro cuantitativo, con sus respectivos instrumentos, tabla de categorías y Minería de texto:

Cualitativo: Mediante una tabla de categorías: este instrumento se usará con el fin de separar las características de los resultados encontrados, sean metodologías de implementación o creación de sistemas de información, para la gestión curricular o software que ya esté desarrollado y se adecue a las necesidades de la Escuela Interamericana de Bibliotecología.

Cuantitativo: Mediante minería de texto: este instrumento se basa en el análisis de la mayor cantidad de documentos que pueda reunir, y examinarlos mediante un software estadístico capaz de realizar dicha función.

Los datos por analizar serían la cantidad conceptos aparecen en los documentos, las veces que se repiten, con que otros están relacionados, qué es lo que indica la aparición de los conceptos y una interpretación final (análisis) del conjunto de conceptos. La presentación de estos datos se haría mediante gráficas estadísticas como: gráfica de barras, nubes de palabras y redes neuronales

Productos

Informe de tendencias

Cronograma

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	Semana				Semana				Semana				Semana			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Planeación y definición de factores críticos	■	■	■	■												
Búsqueda y organización de la información					■	■	■	■								
Análisis e inteligencia									■	■	■					
Elaboración de informe													■	■	■	■

Referencias bibliográficas

- ez, M., Calles, J., & Moreno, L. (2006). La hermenéutica: una actividad interpretativa. *Sapiens*, 171-181.
- ínguez, O., Fúquene, A., & Ramírez, D. (2011). *Análisis de tendencias: de la información hacia la innovación*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

