

Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 30, No.36
ISSN: 2007-6347
E-ISSN: 2683-2836
Periodo: Julio- septiembre 2022
Tepic, Nayarit. México
Pp. 236-260
<https://doi.org/10.58299/99xg7b05>

EDUCATECONCIENCIA
ON

Recibido: 29 de agosto del 2022
Aprobado: 15 de septiembre del 2022
Publicado: 30 de septiembre del 2022

**La actualización de los planes y programas de estudio y el Reconocimiento de
Validez Oficial de Estudios Superiores**

**The update of study plans and programs and the Recognition of Official
Validity of Higher Studies**

Filiberto Candia García

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
filinc@hotmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-7153-2202>

Daniela Alejandra Crispín Marciano

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
daniela.crispinm@alumno.buap.mx
<https://orcid.org/0000-0001-7372-7057>

María del Rayo Candia García

Universidad Alvar, México
direcciongeneral@unialvar.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9075-3027>

Mónica Navarrete García

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
monica.navarrete@correo.buap.mx

Javier Flores Méndez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México
javier.floresme@correo.buap.mx

La actualización de los planes y programas de estudio y el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios Superiores

The update of study plans and programs and the REVOE

Filiberto Candia García

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

filinc@hotmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-7153-2202>

Daniela Alejandra Crispín Marciano

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

daniela.crispinm@alumno.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0001-7372-7057>

María del Rayo Candia García

Universidad Alvar, México

direcciongeneral@unialvar.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9075-3027>

Mónica Navarrete García

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

monica.navarrete@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3547-4751>

Javier Flores Méndez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

javier.floresme@correo.buap.mx

Resumen

Los planes y programas de estudio de un diseño curricular requieren de la obtención / revalidación del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios del tipo Superior. Por ello el objetivo es presentar un análisis mediante un diagrama de relación de actividades del proceso de la actualización de los planes y programas de estudio de una Institución de Educación Superior a través de los insumos que proporciona un procedimiento basado en el Benchmarking. El tipo de investigación es documental y el enfoque es el estudio de caso, se emplea la pregunta como estrategia delimitadora de un diagrama de relación de actividades. Los resultados son favorables hacia la habilitación de la productividad académica alineada a un eje de investigación multidisciplinario. Se concluye que es posible presentar ante la instancia pertinente una solvente carpeta de documentación que argumenta y justifica racionalmente la validez de los planes y programas de estudio.

Palabras clave: Curriculum, Modelo Educativo, Planes de Estudio, Programas de Estudio.

Abstract

The study plans and programs of a curricular design require obtaining / revalidation of the Recognition of Official Validity of Studies of the Superior type. Therefore, the aim is to present an analysis through a relationship diagram of activities of the process of updating the plans and study programs of a Higher Education Institution through the inputs provided by a procedure based on Benchmarking. The type of research is documentary and the approach is the case study, the question is used as a strategy to outline a diagram of the relationship of activities. The results are favorable towards enabling academic productivity aligned to a multidisciplinary research axis. It is concluded that it is possible to present to the pertinent instance a solvent folder of documentation that argues and rationally justifies the validity of the study plans and programs.

Keywords: Curriculum, Educational Model, Study Plans, Study Programs.

Introducción

La formación disciplinaria de las Licenciaturas y Posgrados en el área de la educación hacen énfasis en el diseño, creación, modificación o innovación del curriculum (Ayala & Dibut, 2020) de las Instituciones de Educación Superior (IES), sin embargo, a los planes de estudio y programas de asignatura se les resta importancia en cuanto al diseño, creación, modificación o innovación (García, 2020) que darán soporte al diseño curricular, en una expresión concreta se prioriza la epistemología sobre la didáctica.

La revisión de un plan y programas de estudio es la oportunidad ubicua, indispensable y pertinente (Burbules, 2014) que se encuentra al alcance de los docentes y alumnos (académicos), para lograr un pronto acercamiento a la práctica educativa en cuanto a la gestión para lograr o mantener el reconocimiento y validez oficial de los contenidos de un curriculum en la educación superior (REVOE), adquiriendo la experiencia desde la escuela.

Situación problémica

Los organismos de certificación o evaluación ya sean internacionales o nacionales (Aguas, 2020), recomiendan la verificación -mediante seguimiento sistemático de los alcances y logros de los estudiantes y egresados- de la validez de diseño curricular, ante lo cual las administraciones y gestiones de la IES públicas o privadas interpretan la incorporación de elementos de vanguardia en temas educativos al curriculum (Pirela & Pulido, 2018).

La problemática se establece como una alta disparidad entre los perfiles profesionales y los ocupacionales. A lo cual se suma a la deficiencia ya existente de la demanda recursos, materiales y equipos didácticos y se resalta la ineficacia del modelo curricular para atender las demandas laborales/ocupacionales.

Antecedentes

Este documento tiene el propósito de presentar como alternativa el uso de la herramienta diagrama de relaciones (Richard Muther & Associates, 2022), estableciendo un proceso de orden y jerarquía cuando los insumos para la modificación o actualización de los planes y programas de estudio se sistematizan. Se consideran como insumos:

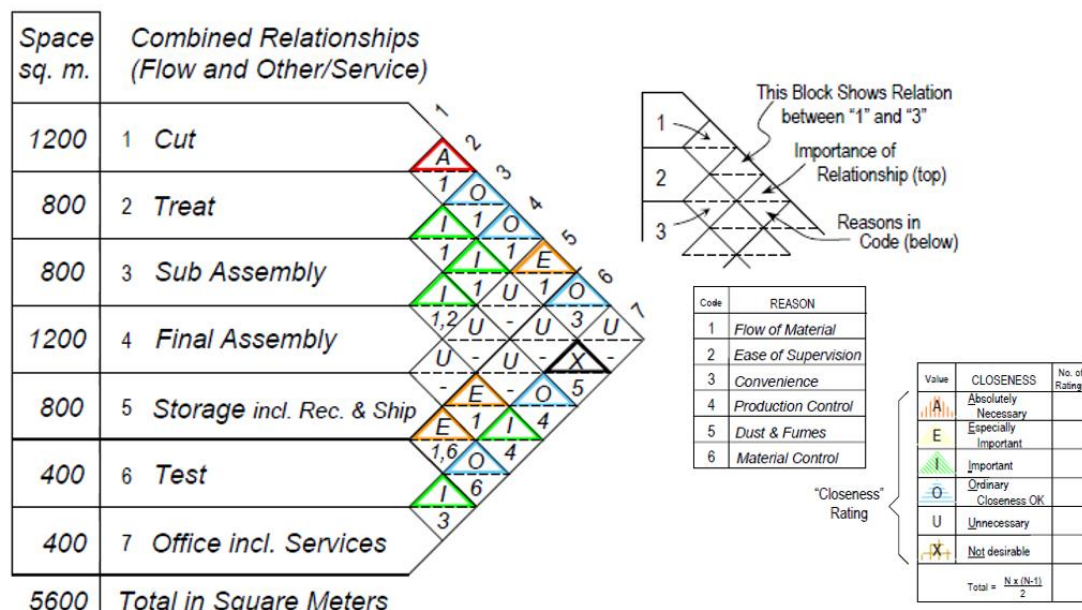
- Los criterios normativos de validez oficial establecidos en los acuerdos 2017 y 2018 que se establecen para la vigencia del REVOE.
- El análisis de la oferta de la competencia, tanto en sus capacidades académicas como curriculares.
- Los recursos tecnológicos y no tecnológicos utilizados en la realidad laboral / ocupacional.
- El juicio de valor de la academia docente sobre las modificaciones /actualizaciones.
- La bibliografía de consulta utilizada por la academia docente para la impartición del programa de asignatura.

Como resultado de este proyecto se ha logrado la modificación / actualización de dos programas de asignatura del ámbito educativo (uno en modalidad escolarizada y otro en modalidad no escolarizada), ambos de la Licenciatura en Procesos Educativos. Los datos obtenidos aportan una coincidencia favorable mediante la implementación del método empleado (ver anexo 1) en cuanto a los cambios realizados en comparativa con el juicio de valor de la academia docente, obtenidos por un cuestionario en Google Forms® (Google, 2022).

Las actividades se jerarquizan mediante un diagrama de relaciones (ver figura 1) que organiza la mejor ruta de trabajo durante la modificación / actualización. Comprender la jerarquización de actividades, desde la perspectiva de un profesionista de la educación en formación como diseñador curricular es indispensable debido a que proporciona momentos de inflexión y reflexión que el especialista en considerables ocasiones obvia por rutina.

Figura 1.

Ejemplo de diagrama de relaciones.



Fuente: Richard Muther & Associates (2022).

Durante la discusión se reflexiona sobre el empleo de la técnica de la pregunta (Zuleta, 2005) dirigida por parte del novel aprendiz hacia el experto en desarrollo de contenidos, de manera que se puedan manifestar desde la perspectiva de los cuestionamientos: ¿Qué?, ¿Para qué?, ¿Por qué?, ¿Quién?, ¿Cuál?, ¿Cuándo?

La discusión se dirige en la capacidad para incrementar la productividad académica de la planta docente tanto al interior como exterior de una IES privada que busca el reconocimiento por su calidad educativa (Universidad Alvar, 2022). Entendiendo como productividad académica la publicación de nuevos hallazgos, prácticas educativas o mejoras significativas de los contenidos en los planes de estudio, que permiten su uso como material bibliográfico dentro de la implementación del curriculum en las IES (Candia & Gil, 2021).

Objetivo

El objetivo es presentar un análisis de correlación de recursos mediante un diagrama de relación de actividades del proceso de la actualización de los planes y programas de estudio de

una Institución de Educación Superior a través de los insumos que proporciona un procedimiento basado en el Benchmarking como mecanismo de sistematización.

La meta es realizar la actualización de dos programas de asignatura; uno en modalidad presencial y otro en modalidad a distancia on-line. Para evidenciar que la actualización de planes de estudio es posible mediante el procedimiento alternativo (anexo 1) de desarrollo propio, considerando insumos alternativos a las tradicionales participaciones de las academias docentes, revalorando su participación a la emisión de juicios de valor sobre los trabajos realizados.

Se concluye que el procedimiento aporta los elementos, argumentos y justificaciones necesarias que permiten solventar las revisiones periódicas de las instancias pertinentes tanto para obtener como para mantener el REVOE hacia los planes de estudio que ofrecen las IES. Asimismo, que la continua productividad académica a través de una línea de investigación transversal trabajada por un equipo multidisciplinario es un recurso de generación propia que evita la dependencia de las grandes casas editoriales y resalta de manera local la aplicación del conocimiento, contribuyendo a la actualización de la bibliografía de consulta (García, 2020).

Materiales y método

En este apartado se presenta la configuración del procedimiento de modificación / actualización (ver anexo 1) de los planes de estudio (escolarizado y no escolarizado) de la carrera de Procesos Educativos de una IES. Se hace referencia las normativas del acuerdo 2017 (Secretaría de Gobernación, 2017) y del acuerdo 2018 (Secretaría de Gobernación, 2018) en cuanto a la obtención o revalidación del REVOE.

Para la documentación y formalización del proceso de investigación sobre el proceso de la modificación / actualización de los planes y programas de estudio, se hace uso del enfoque del estudio de caso (Álvarez & Álvarez, 2018; Álvarez, 2010) como el medio por el cual a través del método inductivo se organiza la repetitividad efectiva del procedimiento.

La técnica de la pregunta (Taeli, *et al*, 2019) se implica desde la participación y perspectiva de un novel aprendiz del proceso de modificación / actualización que de manera activa resalta las situaciones de falta de claridad tanto en la enseñanza el aprendizaje, la evaluación y los recursos que se requieren. En este apartado los cuestionamientos son valiosamente relevantes debido a que evitan la exclusión de elementos por parecer aspectos

obvios del proceso, respondiendo sistemáticamente a cuestionamientos que implican el: ¿Qué?, ¿Para qué?, ¿Por qué?, ¿Quién?, ¿Cuál?, ¿Cuándo?, por ejemplo:

- ¿Qué es un programa de asignatura?
- ¿Para qué se realiza cada cinco años una modificación / actualización?
- ¿Por qué en la bibliografía su edición no debe ser mayor a cinco años?
- ¿Quién establece la normativa de modificación / actualización?
- ¿Cuál perfil es el idóneo para guiar una modificación / actualización, el profesional o el laboral?
- ¿Cuándo debe participar la academia docente en la modificación / actualización?

Participantes

El procedimiento completo y secuencial se describe en el diagrama esquemático del anexo 1, actividad que se realiza por un equipo de trabajo formado por un responsable con sólido prestigio y vasta experiencia en el diseño curricular y un aprendiz del área de la educación que se encuentra en formación.

La comparativa de la competencia es el primer momento en el cual, por medio de un formulario en Google Forms® dieciséis docentes de la academia de la Licenciatura en Procesos Educativos de una IES privada, se identifican las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) del programa educativo en gestión de modificación / actualización, con apoyo de un cuestionario que presenta la modificación/actualización de los Planes y Programas de Estudio, que se realizó mediante el procedimiento de desarrollo propio de Universidad Alvar (Candia *et al.*, 2021).

Técnica e instrumentos

Para la validez de vigencia de los contenidos, se recurre como herramientas a las referencias de uso de software, bajo la consigna: a mayor dominio del mercado, mayor pertinencia en su enseñanza, ejemplo: plataforma Autodesk® para arquitectura e ingeniería civil (Autodesk, 2022), plataforma SAP® para administración y contabilidad (SAP, 2022), Microsoft® para informática y sistemas computacionales (Microsoft, 2022), Adobe® para diseño

gráfico, mercadotecnia o comercialización (Adobe, 2022) o Matlab® y Simulink® para ingenierías o ciencias exactas (MathWorks, 2022).

Procedimiento

Para verificar los pasos establecidos en el diagrama de flujo, se realizó la modificación / actualización de los programas de estudio de la Licenciatura en Procesos Educativos de una IES privada tanto en su modalidad escolarizada y no escolarizada. Habiendo identificado la problemática como baja capacidad para esquematizar el contenido de los planes y programas de estudio en los formatos oficiales requeridos en el acuerdo de otorgamiento del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (REVOE) de tipo superior, así como su modificación, actualización, cambios y/o correcciones, por parte de los gobiernos estatales.

Como un mecanismo de productividad académica para el área de los procesos educativos, se ha considerado a la plataforma Moodle® (Moodle, 2022) como la referencia de aplicación de los conocimientos del programa de asignatura (Alva & Oseda, 2021). Moodle® es una compañía dedicada al desarrollo de software para facilitar la enseñanza tanto en modalidad presencial como a distancia. La plataforma Moodle® impone los mejores recursos tecnológicos para las IES tanto públicas como privadas (al aprovechar las herramientas tecnológicas, como elementos de aplicación para la enseñanza:

- Tareas, les permite a los docentes interactuar de manera asíncrona y formal las capacidades de los estudiantes y su comprensión de los temas.
- Chat, favorece la comunicación para generar una discusión sincrónica en tiempo real, sobre un cuestionamiento en particular.
- Elección, permite la participación informal sobre un tema curricular o no curricular que complementa la formación de los educandos.
- Base de datos, permite la recuperación de información en forma de datos sin procesar, para realizar un análisis en particular.
- Foro, mediante discusiones asincrónicas se rescata la perspectiva de entendimiento y comprensión de los estudiantes, así como también determinar el grado de profundidad es relevante.

- Glosario, concreta las definiciones para evitar que un término o concepto será ambiguo en una clase, sobre todo de tipo ocupacional / laboral.
- Examen, herramienta tradicional que facilita la medición y valoración del conocimiento.
- Wiki, herramienta con la capacidad para editar desde la WEB un conjunto de información y conocimientos, con la finalidad de divulgar o difundir el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la cultura y los estudios sociales.

Si los recursos de la empresa Moodle (Rey, 2021) se utilizan como los medios con los cuales se potencializa la enseñanza o el aprendizaje, entonces su uso y aplicación debe enseñarse a través de los contenidos de los planes y programas de estudio del curriculum de una IES.

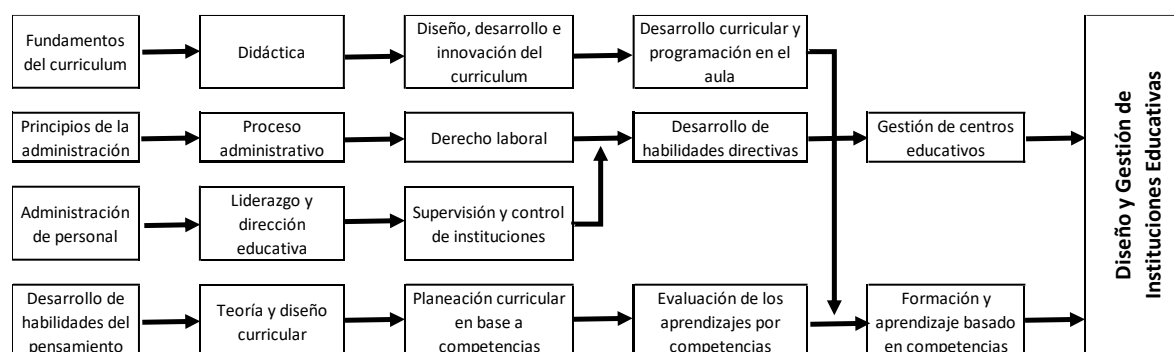
Se denomina aprovechar los elementos curriculares de las plataformas: tecnológicas, documentales, procedimentales o de software ocupacional, como mecanismos de productividad académica, debido a que es posible al utilizar o innovar los recursos, documentar los hallazgos y realizar una participación en congresos o publicaciones científicas, de divulgación o difusión en revistas o foros de la especialidad.

Con los insumos recopilados durante el proceso y con apoyo del formato Mapa Curricular, del Acuerdo de Otorgamiento del REVOE de tipo superior; así como su modificación, actualización, cambios o correcciones, se realiza la organización de opciones terminales o bloques de especialización; Dirección y Gestión de Instituciones Educativas (figura 2), Especialidad formativa de Pedagogías Alternativas (figura 3) y Diseño y Actualización Curricular Mediante la Innovación de las Tecnologías Educativas (figura 4). Estos bloques de especialización guían la productividad de una línea de investigación que se cultiva a través de un grupo multidisciplinario.

La determinación de los bloques de especialidad presenta la misma oportunidad equitativa a docentes y estudiantes para profundizar en la aplicación de los conocimientos de los planes y programas de estudio a través de la investigación heurística o por la hermenéutica (Sánchez, 2014), alineada a la pronta demostración de evidencias de aprendizaje que tienen la capacidad de ser implementadas en grupos pequeños y heterogéneos.

Figura 2.

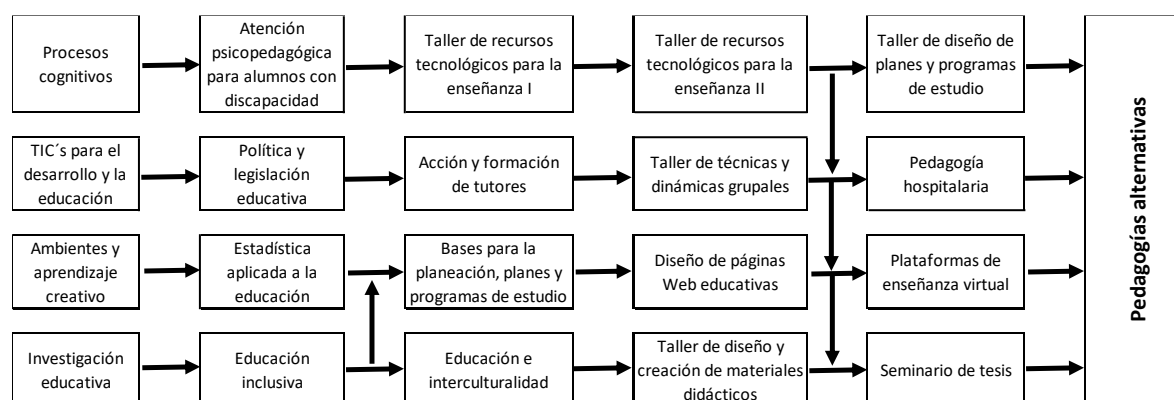
Especialidad formativa de Dirección y Gestión de Instituciones Educativas.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.

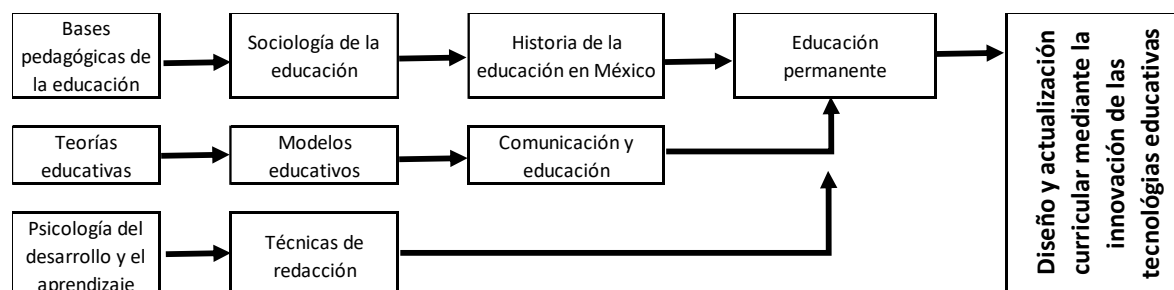
Especialidad formativa de Pedagogías Alternativas. Desarrollo propio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.

Especialidad formativa de Diseño y Actualización Curricular Mediante la Innovación de las Tecnologías Educativas.



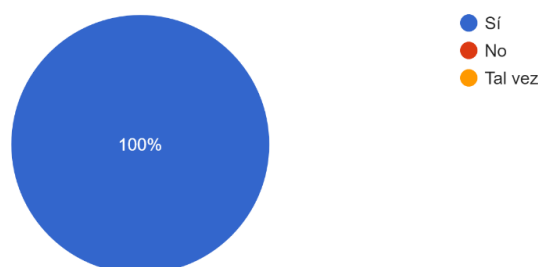
Fuente: Elaboración propia.

Resultados y discusiones

La evidencia de aprendizaje expuesta al profesionista de apoyo en formación es la modificación / actualización de dos planes de estudio de la carrera de Procesos Educativos de una IES. Cuya validación incluye la comparativa entre los conocimientos, habilidades, destrezas y capacidades modificados o actualizados por los responsables del proyecto y la academia docente. A continuación, se presentan el análisis de la comparativa llevada a cabo vía un cuestionario en línea mediante la herramienta Google Forms®. En cuanto al objetivo (figura 5) el 100% de los docentes de la academia coincide que este ha sido determinado de manera adecuada para el Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos.

Figura 5.

Comparativa del objetivo del plan de estudios.

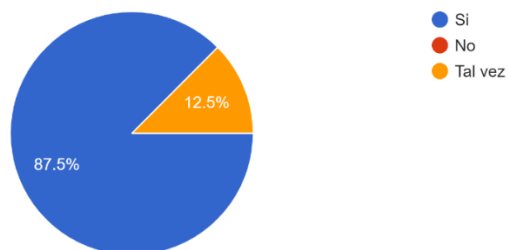


Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, el 87.5 % de la academia docente coincide con la aceptación de los conocimientos (figura 6) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos, sobre todo en cuanto a la viabilidad de su alcance.

Figura 6.

Comparativa de los conocimientos del plan de estudios.

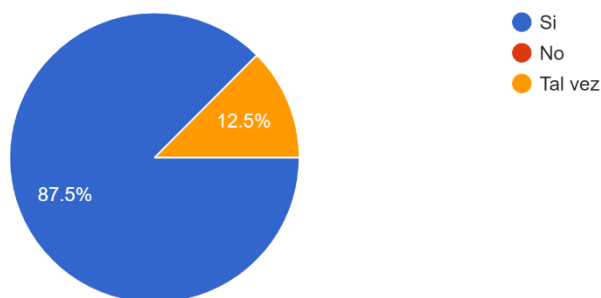


Fuente: Elaboración propia.

El 87.5% de la planta docente considera que las habilidades (figura 7) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos son requeridas.

Figura 7.

Comparativa de las habilidades del plan de estudios.

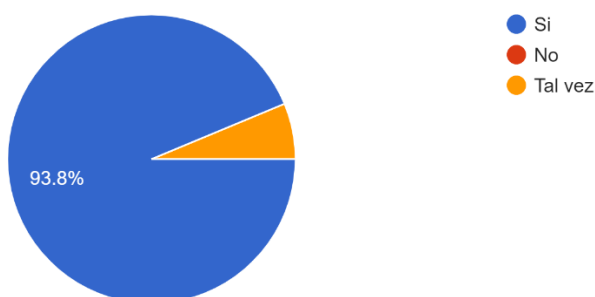


Fuente: Elaboración propia.

El 93.8% de la academia considera que las destrezas (figura 8) del perfil de egreso son elementales dentro del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos.

Figura 8.

Comparativa de las destrezas del plan de estudios.

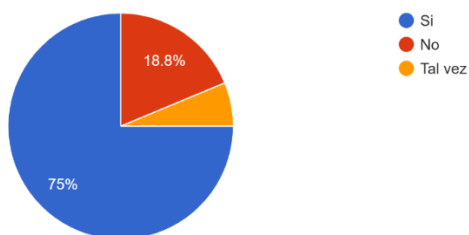


Fuente: Elaboración propia.

El 75% de los docentes consideran que las actitudes (figura 9) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos se deben reducir para tener una mayor viabilidad en el logro de su alcance.

Figura 9.

Comparativa de las actitudes del plan de estudios.

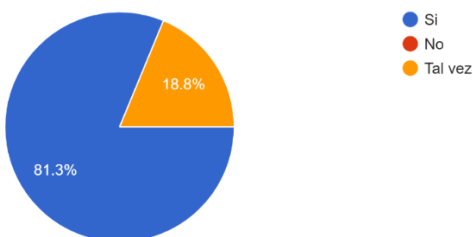


Fuente: Elaboración propia.

El 81.3% de los entrevistados considera que los hábitos (figura 10) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos son precisos.

Figura 10.

Comparativa de los hábitos del plan de estudios.

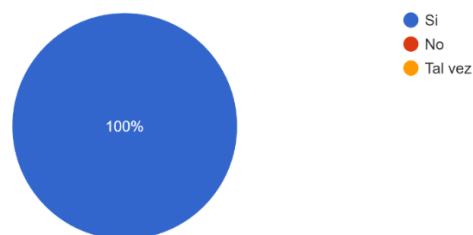


Fuente: Elaboración propia.

Al interior de la IES el 100% de la academia de la carrera de Procesos Educativos reconoce que deben prevalecer los valores institucionales (figura 11) del perfil de egreso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Procesos Educativos.

Figura 11.

Comparativa de los valores del plan de estudios.

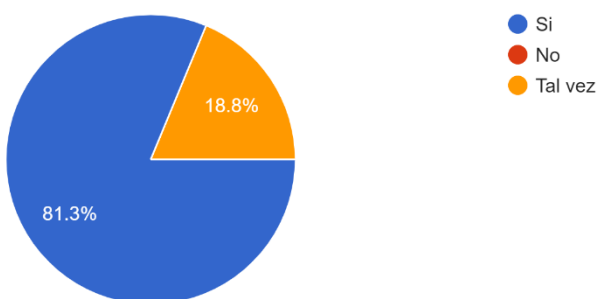


Fuente: Elaboración propia.

El 81.3% de la academia encuentra que el bloque de materias es pertinente para lograr la especialidad formativa de Dirección y Gestión de Instituciones Educativas (figura 12).

Figura 12.

Comparativa del bloque de especialidad Dirección y Gestión de Instituciones Educativas.

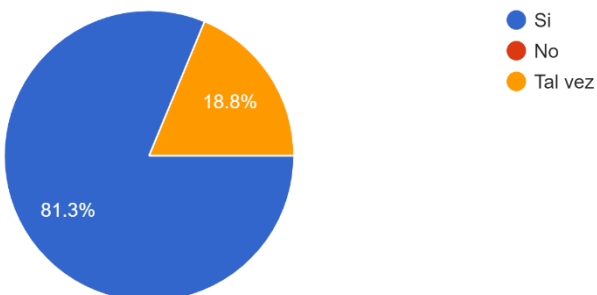


Fuente: Elaboración propia.

El 81.3% de los cuestionarios indica que el bloque de materias es pertinente para lograr la especialidad formativa de Pedagogías Alternativas (figura 13).

Figura 13.

Comparativa del bloque de especialidad Pedagogías Alternativas.

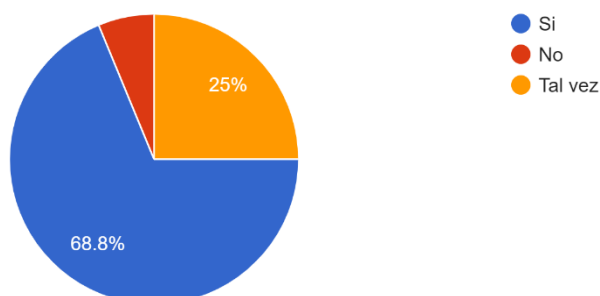


Fuente: Elaboración propia.

Se considera que el 68.8% de docentes acepta que la especialidad formativa de Diseño y Actualización Curricular Mediante la Innovación de las Tecnologías Educativa es pertinente (figura 14).

Figura 14.

Comparativa del bloque de especialidad Innovación de las Tecnologías Educativas.

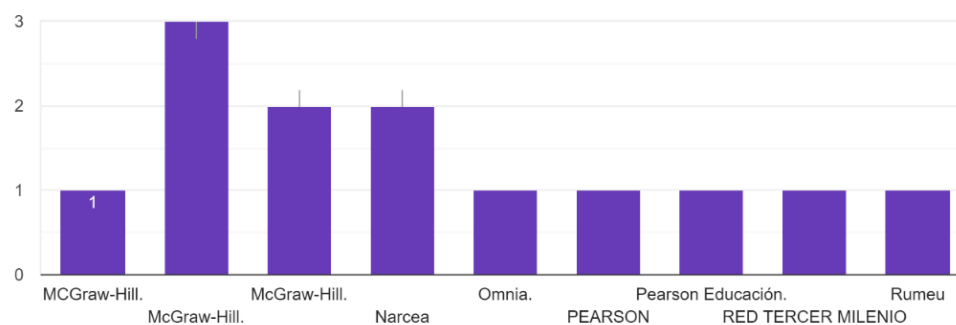


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la bibliografía se resalta que la editorial con mayor frecuencia de uso y empleabilidad es Mc Graw Hill, seguida por PEARSON y que existe cierto uso de las editoriales alternativas ya sea locales, nacionales o internacionales (figura 15).

Figura 15.

Comparativa de las editoriales de mayor uso por la academia.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de relaciones

Para el uso del diagrama de relaciones la tabla 1, muestra la determinación de las actividades relacionadas a la modificación / actualización de los planes y programas de estudio. La tabla 2 y 3, muestran tanto la cercanía como las razones entre las actividades, acciones que permiten establecer las relaciones entre las actividades.

La figura 16, es el diagrama de relaciones que utiliza una reducción de la tabla de actividades en extenso. Para ejemplificar el proceso de modificación / actualización. El desarrollo de esta herramienta ha sido documentado en favor de mejorar la ocupación laboral de los egresados de las licenciaturas relacionadas a la educación, en los despachos de consultoría y asesoría, donde prevalecen técnicas y practicas tradicionalistas, cuando son requeridos sus servicios para la actualización de planes y programas de estudio, por las IES privadas que carecen de la capacidad académica para realizar estas funciones de manera interna.

Tabla 1.

Identificación en extenso de las actividades.

No.	ACTIVIDADES EN EXTENSO
1	INSUMOS
1a	Proceso de Benchmarking
1b	Determinar bloques de especialidad
1c	Formación grupo multidisciplinario de investigación
1d	Generación de productividad académica
1e	Seleccionar precedentes
1f	Cuantificar las horas requeridas por programa de asignatura
1g	Determinar créditos
1h	Elaborar perfiles ocupacionales de los docentes
2	CAPACITACIÓN
2a	Manejo de las normas APA vigentes
2b	Redacción de textos científicos
2c	Redacción de textos laborales y académicos
3	ATENCIÓN A LA NORMATIVA
3a	Revisar de Formatos Actualizados (Pregunta)
3b	Leer de instrucciones (Pregunta)
4	LLENADO PLAN DE ESTUDIOS
4a	Redactar del objetivo general (Pregunta)
4b	Redactar del perfil de egreso (Pregunta)
4c	Rellenar formatos por periodo (Pregunta)
4d	Redactar la actualización periódica (Pregunta)
5	LLENADO PROGRAMA DE ASIGNATURA
5a	Los encabezados correspondientes (Pregunta)
5b	El objetivo de la asignatura (Pregunta)
5c	Las unidades temáticas y subtemas (Pregunta)
5d	Los objetivos de las unidades temáticas (Pregunta)
5e	Las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación (Pregunta)
5f	Los recursos (Pregunta)
5g	La bibliografía (Pregunta)
5h	Los perfiles docentes (Pregunta)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Determinación de la cercanía de las actividades.

VALOR	CERCANÍA
A	ABSOLUTAMENTE NECESARIO
E	ESPECIALMENTE IMPORTANTE
I	IMPORTANTE
O	ORDINARIO CERCANÍA
U	NO IMPORTANTE
X	INDISPENSABLE

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.

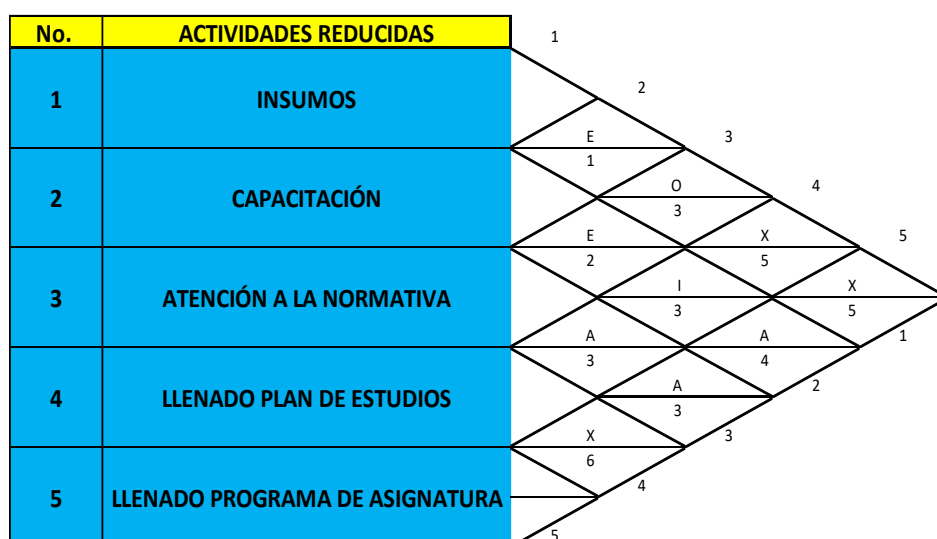
Identificación de las razones entre las actividades.

CÓDIGO	RAZÓN
1	IDENTIFICAR RECURSOS OCUPACIONALES
2	REVISIÓN ESTADO DEL ARTE
3	DETERMINACIÓN DE VIGENCIA DE CONTENIDOS OCUPACIONALES
4	ALINEACIÓN DE CONTENIDOS ACADÉMICO / OCUPACIONALES
5	GENERACIÓN DE PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA
6	SATISFACCIÓN DE MODIFICACIÓN VS JUICIO DE VALOR ACADEMIA

Fuente: Elaboración propia.

Figura 16.

Diagrama de relaciones.



Fuente: Elaboración propia.

Derivado del uso del diagrama las relaciones que se establecen entre las actividades, la cercanía y la razón son las siguientes:

- Entre insumos y capacitación es especialmente importante identificar los recursos ocupacionales.
- Entre los insumos y la atención a la normativa debe ser ordinario (común) determinar la vigencia de los contenidos ocupacionales.
- La relación entre los insumos y el llenado del plan de estudios se considera indispensable que se genere productividad académica.
- La relación entre los insumos y el llenado del programa de asignatura también considera indispensable que se genere productividad académica.
- En cuanto a la capacitación y la atención a la normatividad se considera especialmente importante a revisión del estado del arte.
- En la relación de la capacitación y el llenado del formato del plan de estudios es importante determinar de manera externa la vigencia de los contenidos ocupacionales.
- En la relación de la capacitación y el llenado del formato del programa de asignatura es absolutamente necesario la alineación de los contenidos académico / ocupacionales.
- En cuanto a la relación entre la atención a la normatividad y el llenado de los formatos de plan de estudios y programas de asignatura se considera absolutamente necesario determinar la vigencia externa de los contenidos ocupacionales.
- La relación entre el llenado del plan de estudios y el programa de asignatura establece que es indispensable que exista la satisfacción por parte de la academia docente de la modificación y su juicio de valor resaltando que los docentes y alumnos son la finalidad de estos procesos de mejora.

Discusión

Una sistematización apoyada por el juicio de valor y criterio de la academia docente permite una rápida identificación de la pertinencia de la modificación / actualización de los planes y programas de estudio. Debido a que la modificación / actualización que se deriva del proceso de investigación, se concreta la realización de importantes ajustes a la malla curricular, para alinearla más al perfil de ocupacional / laboral (Pirela & Pulido, 2018).

Aprovechar como elementos curriculares la diversidad de las plataformas: tecnológicas, documentales, procedimentales o de software ocupacional, como mecanismos de productividad académica, es una alternativa complementaria a la vigencia de contenidos tanto en conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores (Rey, 2021).

Con respecto a la bibliografía y a la debilidad y amenaza que representa el uso de libros que no se encuentran actualizados sobre todo cuando se trata de un libro clásico o convencional. Es mejor utilizar la productividad académica que se produce o genera como publicaciones de manera local al interior de las IES, siendo deseable la productividad académica externa en revistas o foros de la especialidad.

Para Richard Muther & Asociados (2005), la planeación de diseño se basa en tres puntos principales: la relación de actividades, la designación de espacio y el ajuste de las relaciones y el espacio. En este trabajo se presta atención al primer apartado haciendo uso de la herramienta diagrama de relaciones (D'Alessio, 2004), debido a que representa la generación de conciencia de la academia, como elementos formadores de la práctica laboral.

En lo concerniente a la pertinencia del plan de estudios se coincide con Aguas (2020) quien ha identificado que la modificación / actualización de un plan de estudios y los programas de asignatura se debe realizar en función de las demandas de la sociedad y del mercado laboral; así como del avance científico-tecnológico.

Las instituciones que realizan ejercicios de relación de actividades y distribución de planta son sujetas a un incremento de eficiencia (Torres *et al.*, 2020) en cuanto a la determinación de la relevancia entre cada una de las operaciones porque organizan sus funciones sin hacer complejos análisis cuantitativos. Asimismo, es importante resaltar que (Burbules, 2014) considera que los entornos virtuales de aprendizaje no deben entenderse como experiencias generadas por tecnología de “realidad virtual”, sino como lugares de aprendizaje por inmersión en los cuales la creatividad, la solución de problemas, la comunicación, la colaboración, la experimentación, y la investigación que capturan la atención de los participantes.

En cuanto a la búsqueda de la generación de producción académica los resultados de este trabajo coinciden con (García, 2020), quien considera que promover la investigación en estudiantes de medicina contribuye a la creación de una cultura científica, al desarrollo de la curiosidad, a formar un espíritu crítico, a cuestionar temas que se dan por sentado, a aprender a

manejar la literatura y realizar búsquedas pertinentes, lo que acaba convirtiéndose en un hábito para la actualización continua de conocimientos.

Al utilizar la pregunta como elemento complementario para la inflexión y reflexión, se realiza una contribución en la formación de los noveles profesionistas que complementan la experiencia de los profesionistas consolidados profesionalmente, originando que el conocimiento trascienda y se enriquezca, de manera activa (Zuleta, 2005). Asimismo, en (Sánchez, 2014), se hace hincapié en el poder revelador de la práctica y se considera que abordar la enseñanza de la investigación con un modelo práctico de aprendizaje da mejores resultados que apoyarse en modelos conceptuales y abstractos.

Conclusiones

Ser innovador requiere de experiencia, dedicación y constancia, se innova sobre productos limitados en sus funciones que se convierten en restricciones para el desarrollo del conocimiento (habrá que recordar los programas de asignatura de la carrera de informática, cuya actualización es superada por la vigencia tecnológica en tiempos menores a cinco años) y tienden a la obsolescencia. Por ello, es deseable realizar convenios de colaboración entre las empresas desarrolladoras de software como: Moodle®, Autodesk®, Matlab®, u organizaciones con fines de lucro que dominan la ventaja competitiva de la ocupacional / laboral.

Al hacer uso de la documentación de este proceso, se contribuye con una solución alternativa e inicial a la problemática de baja capacidad academia, para la modificación / actualización de planes y programas de estudio, que permite esquematizar el contenido de manera organizada, pertinente y de alta actualidad en cuanto a la vigencia. Asimismo, el análisis comparativo de los contenidos de los planes y programas de estudio que se realiza mediante el formato oficial proporciona un resultado favorable de validez que favorece la obtención / revalidación del REVOE.

Referencias

Adobe (2022). *Soluciones de diseño*. (versión 2022) [software]. Adobe.
<https://www.adobe.com/mx/>

- Aguas, G. N. (2020). Uso de criterios e indicadores para la actualización de planes de estudio, caso: Universidad del Caribe. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, 7(3), 20-30. <https://doi.org/https://doi.org/10.32671/terc.v7i3.65>
- Autodesk (2022). *Revit: software de BIM para diseñadores, constructores y emprendedores*. (versión 2022) [software]. Autodesk. <https://www.autodesk.mx/products/revit/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>
- Alva, C. J., & Oseda, G. D. (2021). Influencia de la plataforma moodle en el desarrollo del pensamiento crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5401-5418. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.697
- Álvarez, B. A. (2010). El estudio de caso: una estrategia ideal para realizar investigación de procesos de integración educativa. *Revista Electrónica educ@upn*, 1(3), 1-13. <https://educa.upnvirtual.edu.mx/educapdf/rev3/alvarez-003.pdf>
- Álvarez, B. A., & Álvarez, T. V. (2018). Cómo organizar un estudio de caso. *Revista Electrónica educ@upn*, 1(23), online. <https://educa.upnvirtual.edu.mx/index.php/expediente/16-expediente/301-como-organizar-un-estudioi-de-caso>
- Ayala, R. C., & Dibut, T. L. (2020). La actualización curricular como estrategia para la formación integral de estudiantes. *Revista Conrado*, 16(75), 93-102. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000400093
- Burbules, N. C. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(104), 1-7. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/2750/275031898105.pdf>
- Candia, F., Gil, A., Candia, M. R. (2021). Con rumbo a la era digital en la educación superior. En Universidad Tecnológica del Pacífico (Coord.), *Contextos virtuales de aprendizaje, experiencias docentes* (1ª. ed., Vol. 1, pp. 9-pág.22). Universidad Tecnológica del Pacífico.
- Candia, M. R., Gil, A. (2021). Diseño de una línea de investigación en una IES a través de la modificación curricular. En F. Candia-García (Coord.), *Estrategias aplicadas de la investigación educativa 2021* (1ª. ed., Vol. 1, pp. 12-pág. 41). AMEECI A.C.
- D'Alessio, I. F. (2004). *Administración y Dirección de la Producción*. PEARSON.
- García, B. M. (2020). La investigación en los planes de estudio: una necesidad olvidada. *Educación Médica*, 21(5), 283-284. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.09.003>
- Google (2022). *Google Forms soluciones para crear formularios*. (versión 2022) [software]. Google. https://www.google.com/intl/es_mx/forms/about/
- MathWorks (2022). *Matlab y Simulink*. (versión 2022) [software]. MathWorks. <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>

- Microsoft. (2022). *Desarrollador de software*. (versión 2022) [software]. Microsoft.
<https://developer.microsoft.com/es-es/>
- Moodle. (2022). *Plataforma de aprendizaje*. (versión 2022) [software]. Moodle.
<https://moodle.org/?lang=es>
- Pirela, M. J., & Pulido, D. N. (2018). Actualización curricular del Programa de Sistemas de Información y Documentación de la Universidad de La Salle- Colombia. *Investigación bibliotecológica*, 32(74), 145-169.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2018.74.57924>
- Rey, S. N. (2021). Revisión de perspectivas del docente y el estudiante universitario frente a Moodle (2009-2019). *Perfiles educativos*, 43(172), 160-178.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.172.59665>
- Richard Muther & Associates. (15 de 07 de 2022). *Richard Muther & Associates. Systematic Layout Planning (SLP)*. <https://richardmuther.com/>
- SAP SE (2022). *Soluciones de software empresarial*. (versión 2022) [software]. SAP.
<https://www.sap.com/latinamerica/index.html>
- Sánchez, P. R. (2014). *Enseñar a Investigar*. IISUE.
- Secretaría de Gobernación. (13 de 11 de 2017). *Diario Oficial de la Federación. ACUERDO número 17/11/17 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior*.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5504348&fecha=13/11/2017#gsc.tab=0
- Secretaría de Gobernación. (27 de 11 de 2018). *Diario Oficial de la Federación. ACUERDO número 18/11/18 por el que se emiten los Lineamientos por los que se conceptualizan y definen los niveles, modalidades y opciones educativas del tipo superior*.
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5544816&fecha=27/11/2018#gsc.tab=0
- Taeli, G. F., Rubio, G. J., & González, M. W. (2019). Pedagogía de la pregunta en la enseñanza-aprendizaje del derecho como innovación metodológica para desarrollar el pensamiento crítico-complejo: Un análisis de caso. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 6(2), 37-57. <https://www.aacademica.org/juan.rubio.gonzalez/6>
- Torres, S. J., Flores, P. L., William, S. C., & Castañeda, P. M. (2020). Metodología SLP para la distribución en planta de empresas productoras de Guadua Laminada Encolada (G.L.G). *Ingeniería*, 25(2), 103-116. <https://doi.org/https://doi.org/10.14483/23448393.15378>
- Universidad Alvar. (1 de septiembre de 2022). *Repositorio*.
<https://unialvar.edu.mx/Repositorio/RepositorioAlvar.html>
- Zuleta, A. O. (2005). La pedagogía de la pregunta. Una contribución para el aprendizaje. *Educere*, 9(28), 115-119. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35602822.pdf>

Anexos

Anexo 1.

Procedimiento para modificación / actualización de planes y programas de estudio.

