

# **Modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto, Propuesta Para Acercar La Academia A La Problemática De La Sociedad**

Rubén Gómez Sánchez Soto



Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú

Recibido: 15/11/2020

Revisado: 21/11/2020

Aceptado: 26/11/2020

Publicado: 28/01/2021

## **RESUMEN**

Para muchas personas no hay mucha claridad sobre el nivel de acercamiento entre La Academia y la problemática de la Sociedad, y ¿si esto es o no necesario para la solución de la problemática de la Sociedad? Quizá primero habría que preguntarse: ¿hay necesidad de ese acercamiento? ¿O no es necesario?

Entonces, surgen las dudas en qué forma se puede comprobar: ¿si debe haber o no está interrelación? Como soporte a la propuesta del modelo PROBLEMA/SOLUCIÓN/PRODUCTO/PROYECTO (PSPP) se consideran los resultados de indicadores de los informes de OCDE y el Foro Económico Mundial.

En el presente trabajo se detallan los primeros hallazgos que justifican este acercamiento por lo resultados logrados por las dos aplicaciones realizadas.

Palabras claves: Modelo educativo, Competencias, Problemas, Solución, Producto.

## **ABSTRACT**

For many people there is not much clarity about the level of rapprochement between the Academy and the problems of the Society, and whether or not this is necessary for the solution of the problems of the Society? Perhaps first we should ask ourselves: is there a need for this approach? Or is it not necessary? Then, doubts arise in what way it can be verified: whether or not there should be an interrelation? As support for the PROBLEM / SOLUTION / PRODUCT / PROJECT (PSPP) model proposal, the results of indicators from the OECD and World Economic Forum reports are considered. In the present work, the first findings that justify this approach are detailed due to the results achieved by the two applications carried out.

**Keywords:** Educational model, Competences, Problems, Solution, Product.

## INTRODUCCIÓN

El ejercicio de la Academia es una labor de muy alto placer e impacto. El contacto con los jóvenes estudiantes durante el ejercicio de La Academia permite realizar una labor no valorada apropiadamente. Esta condición puede generar un riesgo debido a los impactos positivos o negativos, dependiendo si los temas en desarrollo de cualquier curso o materia obedecen a una formación académica del más alto nivel. Y quizá peor si no existiera una visión clara sobre el modelo o perfil profesional a lograr en el país.

Estos considerandos ameritan pensar sobre el acercamiento que tiene La Academia con la problemática actual de la sociedad; por este motivo, en el presente trabajo se plantea un modelo educativo orientado a lograr tal objetivo.

El modelo PSPP, parte de la información de los propios estudiantes quienes señalan los problemas que afectan al entorno de la sociedad, y que por tanto requerirían ser motivo de trabajo por La Academia.

En el informe OECD: “Estrategia de competencias de la OCDE reporte diagnóstico: Perú”, se analiza la necesidad y criticidad de la mejora de competencias para mejorar la competitividad del país, surge una reflexión: ¿Dónde se generan estas competencias claves?

Según dicho informe (OCDE, 2016) “En el siglo XXI, las competencias se han convertido en un factor clave para lograr el bienestar individual y el éxito económico de cualquier país. Sin una inversión adecuada en competencias, la gente queda en los márgenes de la sociedad, (...)”

Finalmente, en el presente trabajo se plantearán los objetivos orientados a lograr: “el acercamiento de La Academia con la Sociedad y se pueda propender la solución de los problemas del país.”

## METODOLOGIA

### **Necesidad de mejorar el Índice Global de Competitividad**

Según el informe (OCDE, 2016) en cuanto a competencias, se tiene: “(...) países se esfuercen más por alcanzar mayores niveles de innovación y competitividad en sus economías, tendrán que enfocarse más en generar la combinación adecuada de las competencias, asegurándose que esas competencias estén plenamente activadas en el mercado laboral (...)”

El informe OCDE “Estrategia de competencias de la OCDE reporte diagnóstico: Perú” toca un tema clave que se refleja en el índice global de competitividad y que según los datos de los reportes de los años 2019 y 2018 se ha elaborado la tabla 1.

Claramente se observa que hay una caída en el índice global de competitividad, y para fines del presente informe se detallan en la tabla 1 los datos de dos pilares claves: “Habilidades” y “Capacidad de Innovación”. Es importante señalar que: tales pilares tienen relación directa con las competencias de los egresados de todas las universidades y haría evidente la necesidad de relación de La Academia con la problemática de la Sociedad.

**Tabla 1.**

	2019	2018
<b>Índice Global de Competitividad</b>	<b>65</b>	<b>63</b>
<b>6.º pilar: Habilidades</b>	81	83
<b>Plantilla actual</b>	90	
6.01 Promedio de años de escolaridad	76	73
<b>Habilidades de la población activa actual</b>	117	
6.02 Alcance de la capacitación del personal	129	124
6.03 Calidad de la formación profesional	89	83
6.04 Habilidades de los graduados	110	95
6.05 Habilidades digitales entre la población activa	123	111
6.06 Facilidad para encontrar empleados calificados	114	106
<b>Fuerza laboral futura</b>	71	
6.07 Esperanza de vida escolar en años	62	80
<b>Habilidades de la fuerza laboral futura</b>	76	
6.08 Pensamiento crítico en la enseñanza	113	108
6.09 Proporción de alumnos por maestro en la proporción de educación primaria	61	67
<b>12.º pilar: Capacidad de innovación</b>	90	
<b>Interacción y diversidad</b>	113	
12.01 Diversidad de la fuerza laboral	97	95
12.02 Estado del desarrollo de clústeres	102	101
12.03 Co-inversiones internacionales por millón de habitantes.	100	101
12.04 Colaboración de múltiples partes interesadas	118	118
<b>Investigación y desarrollo</b>	88	
12.05 Puntaje de publicaciones científicas	56	57
12.06 solicitudes de patentes por millón de habitantes	85	86
12.07 gasto en I + D% PIB	106	106
12.08 prominencia de las instituciones de investigación	69	68
<b>Comercialización</b>	75	
12.09 Sofisticación del comprador	90	88
12.10 Solicitudes de marcas registradas por millón de habitantes.	64	63
	<b>141</b>	<b>140</b>

**Datos de pilares Habilidades y Capacidad de Innovación Perú 2019 y 2018**

## Competencias como resultados del acercamiento Academia-Sociedad

En la figura 1 se presentan los nueve desafíos en materia de competencias en el Perú, según este modelo se tienen cuatro (04) rubros de agrupación de las competencias. Según (OCDE, 2016): Ahora es el momento de aprovechar las competencias del capital humano del Perú para impulsar la innovación y el crecimiento inclusivo para el futuro, y al mismo tiempo, abordar la informalidad eficazmente.

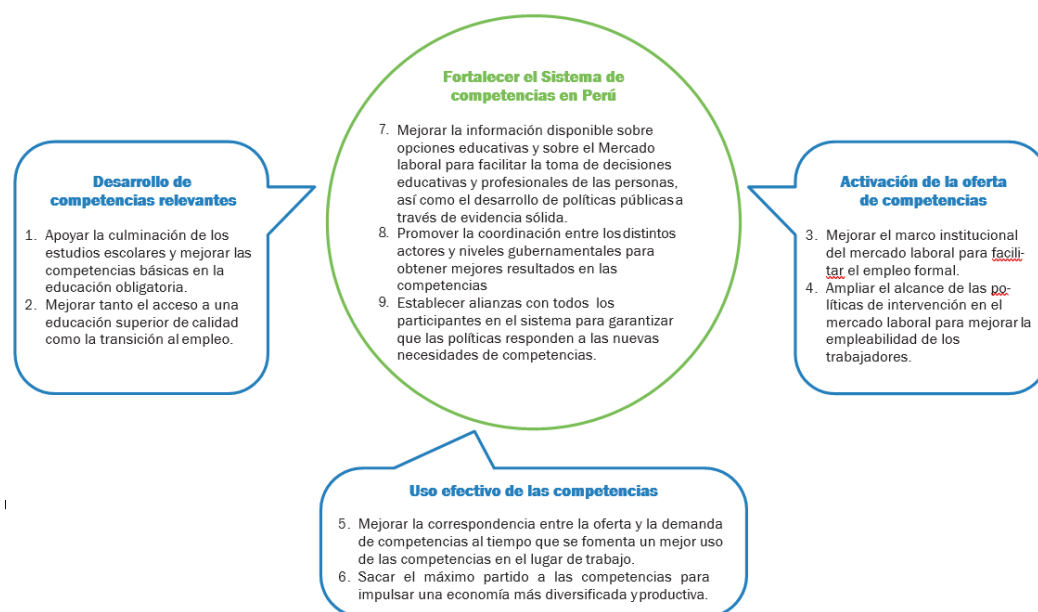
Por lo mostrado en la figura 1 es preciso para el Perú desarrollar modelos, acciones, estrategias para mejorar las competencias. Esto sustenta la propuesta del presente trabajo: “lograr acercar La Academia a los problemas de la Sociedad”.

## Nueva Ley Universitaria 30220 y la necesidad de acercamiento Academia-Sociedad

La nueva Ley Universitaria 30220 fue promulgada el 03 de julio de 2014 para fines de la presente investigación se dará especial énfasis al análisis, discusión e implementación de tres artículos de la Ley:

- Artículo 1. Objeto de la Ley
- Artículo 3. Definición de la Universidad
- Artículo 51. Coordinación con las entidades públicas y privadas

**Figura 1.**  
**9 desafíos de Competencias en el Perú.**



Fuente: Estrategia de competencias de la OCDE reporte diagnóstico: Perú

**Figura 2.**  
**Definiciones claves artículos 1, 3 y 51 Ley 30220.**



Fuente: Elaboración propia.

### **Modelo Problema/Producto/Solución/Proyecto**

En la FIM de la UNI se ha implementado desde hacer tres semestres el modelo PSPP (Ver figura 3), en el curso de gestión de proyectos MS 413. Este modelo innovativo, requiere un cambio en la metodología de enseñanza de la ingeniería, y es bueno tener en cuenta:

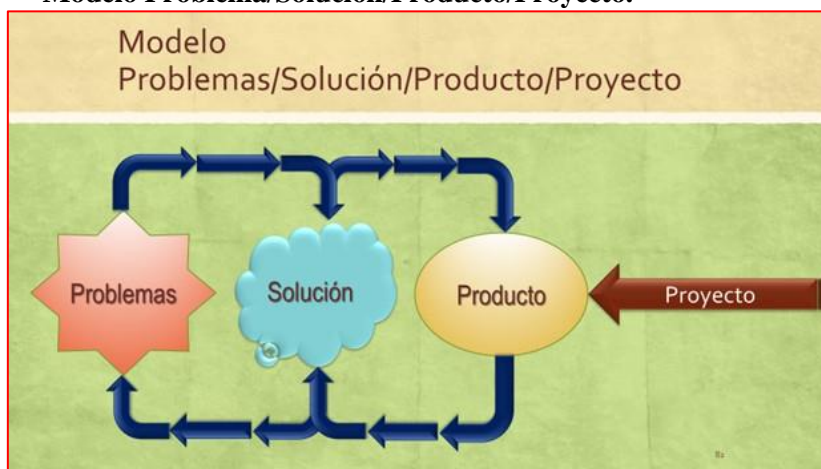
- En diversidad de estudios realizados se señala la falta de capacidad de solución de problemas por parte de los egresados de las universidades.
- De igual forma se critica la falta de capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y muchas veces se indica que harían falta prácticas preprofesionales.
- No hay facilidad para identificar los problemas y poder proponer soluciones que representen la satisfacción de las necesidades y problemas de la sociedad.

Ante la problemática generada por la aplicación de los articulo detallados en la figura 2, el modelo se convierte en una opción interesante, por:

- El modelo busca tomar directamente como suyos los problemas de la sociedad.
- Para implementar el modelo se requiere aplicar las bases de la metodología de investigación aplicada.
- El modelo considera una serie de herramientas, opciones y medidas que responden a la investigación científica en su connotación de investigación aplicada.

- d. Por la aplicación de la propuesta, los estudiantes, alcanzan nuevas capacidades que son las que permitan disponer de capital humano orientado a la solución de problemas.

**Figura 3.**  
**Modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto.**



Fuente: Elaboración propia.

### **Aplicaciones del modelo Problema/Producto/Solución/Proyecto**

#### **a. Aplicación en la UPAO curso para profesores de Ingeniería Civil**

Entre los días 21, 22, 28 y 29/08/2020 se desarrolló el curso La Gestión de Proyectos: Base de la Formación de la Ingeniería Civil.

Este curso fue para profesores de ingeniería Civil de UPAO como temas importantes del curso fue aplicar el modelo PSPP. En este caso se tiene mayor importancia, ya que los veintidós (22) participantes fueron profesores, y por lo tanto tienen efecto multiplicador en sus alumnos.

A todos los profesores se les aplicó una encuesta para validar el modelo y los resultados son mostrados en las tablas 2, 3 y figuras 5:

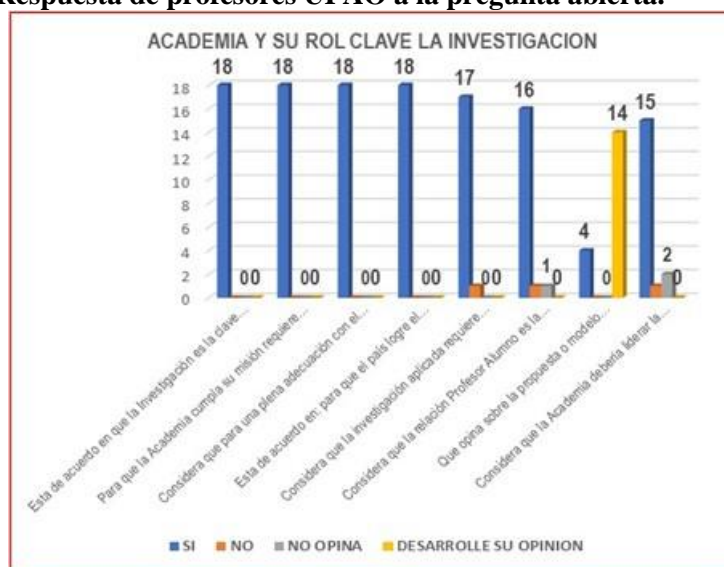
- Tabla 2: Detallan las preguntas de la encuesta realizada vía el aplicativo SurveyMonkey.
- Figura 5: detalla las respuestas de profesores encuestados y respondieron 18 profesores.
- Tabla 3: La pregunta 7 tenía una opción para una respuesta abierta y 14 profesores dieron su opinión y esta detallada en esta tabla. Los profesores opinaron sobre la necesidad de la aplicación del modelo presentado.

**Tabla 2.**  
**Encuesta realizada a profesores de UPAO.**

N	PREGUNTA	SI	NO	NO OPINA	NOTA (*)
1	Está de acuerdo en que la Investigación es la clave o parte de la misión de la Academia	18	0	0	0

2	¿Para que la Academia cumpla su misión requiere articularse necesariamente con su entorno?	18	0	0	0
3	¿Considera que para una plena adecuación con el Artículo 51 de la Ley 30220 será necesario un Reforzamiento de la metodología de investigación?	18	0	0	0
4	Está de acuerdo en: ¿para que el país logre el despegue en su desarrollo la Academia debe cumplir con su rol de preparar el capital humano apropiado?	18	0	0	0
5	¿Considera que la investigación aplicada requiere ser desarrollada en el desarrollo de los cursos programados?	17	1	0	0
6	¿Considera que la relación Profesor Alumno es la clave para que cada curso desarrollado tenga como productos soluciones a los problemas de su entorno?	16	1	1	0
7	Qué opina sobre la propuesta o modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto como medio de la investigación aplicada?	4	0	0	14
8	¿Considera que la Academia debería liderar la construcción del Futuro del país marcando las líneas de desarrollo y formando el capital humano apropiado?	15	1	2	0
<hr/>					
(*)	Desarrolle su opinión (especificar)				
	Fuente: Elaboración propia				

**Figura 5.**  
**Respuesta de profesores UPAO a la pregunta abierta.**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.****Respuesta de profesores UPAO a la pregunta abierta.**

N	DESARROLLO DE OPINION
1	Es la lo ideal para poder entender desde el inicio del problema y relacionarlo con la solución
2	Su aplicación se ajusta a nuestra realidad, de tal manera de cumplir el circuito Academia, Empresa y Sociedad.
3	Es muy importante porque nos da una secuencia didáctica para identificar el problema y la solución a través de un proceso sistematizado que orienta la investigación.
4	Una buena metodología para usar
5	Excelente modelo acorde a la realidad y hechos
6	Es la mejor manera de reconocer y solucionar de manera sostenible los problemas del País.
7	Enmarca la metodología de la investigación aplicada
8	La investigación es muy importante
9	Es muy práctica
10	Debe constituirse en una cultura, sin que altere la esencia de la ingeniería civil. (Generar infraestructura)
11	Ayudaría a que en cada curso se obtenga un producto observable, y también prepara a los estudiantes para llegar a su Tesis
12	Es una metodología aplicable a la Ingeniería civil, como refuerzo de la investigación aplicada y la solución de los problemas de la sociedad.
13	En mi opinión que se debe integrar propuestas de investigación de los cursos de líneas que vayan direccionados en producir proyectos del desarrollo de la población y hacerlos sostenibles de esta forma dar a conocer a las entidades públicas y privadas.
14	Es sencilla y práctica

Fuente: Elaboración propia

**b. Aplicación a alumnos Gestión de Proyectos UNI/FIM**

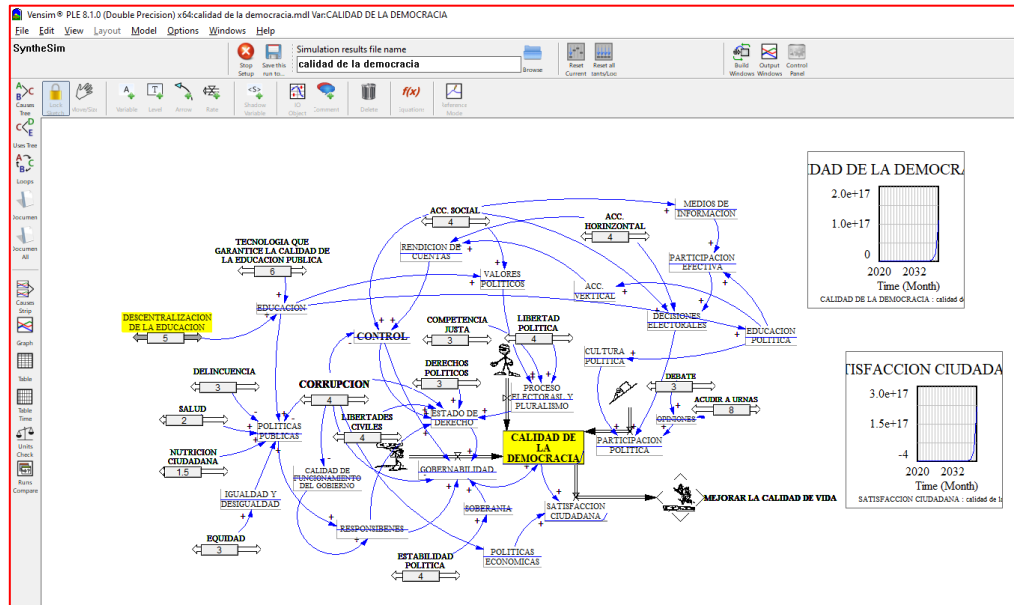
En la FIM de la UNI se tiene programado el curso Gestión de Proyectos MS 413. En el ciclo lectivo 2020-I es la tercera vez que se aplica el modelo PSPP.

Como evidencia de los resultados alcanzados se presenta el trabajo de la alumna Karina Esther Ulloa Aliaga código 20160143i.

En el presente ciclo se trabajó el modelo mejorar la Calidad de la democracia (Ver figura 6), las variables y otros fueron recuperados del artículo científico de ¿Qué es la calidad de la democracia? Teorías, mediciones y evidencia Autor: Nicolás Schmidt Tutor: Adolfo Garcé. Semana a semana se fue mejorando el modelo de cada uno de los equipos de trabajo.



**Figura 6.**  
**Modelo de Simulación Vensim sobre Calidad en la Democracia trabajado en equipo de alumnos**



Fuente: Elaboración propia.

Luego cada uno de los alumnos identifico diez (10) proyectos que incidieran en la mejora de la calidad de la democracia (Ver tabla 4). En la figura 7 puede observarse el proyecto individual que la alumna tomo como proyecto individual: Descentralización de la Educación.

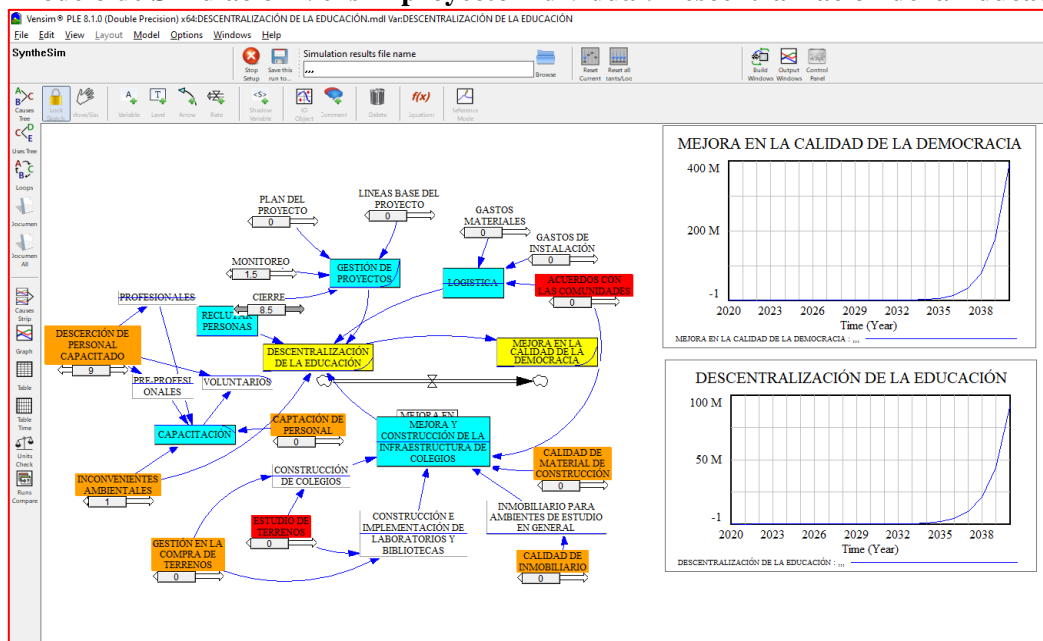
**Tabla 7.**  
**Lista de los proyectos individuales de los alumnos del curso.**

Nº	INICIO	FIN	PROYECTO ALUMNO
1.	08:00 a 08:07	horas	Inversión en las áreas de desarrollo e investigación - Acuña Morillo, Jesús Teodomiro.
2.	08:07 a 08:14	horas	Estrategias de comunicación dirigidas a la opinión pública - autoridades políticas - Arias Rosales, Yahir.
3.	08:14 a 08:21	horas	Plan de prevención y reducción de riesgos de desastres por efecto de las lluvias - Caballero Guerra, Jhonatan Jesús.
4.	08:21 a 08:28	horas	Tecnologías que garantizan la educación en el Perú - Cárdenas Gonzales, Wilber.
5.	08:28 a 08:35	horas	Viviendas con calefacción alimentada por energías limpias para habitantes de las zonas Alto Andinas - Castillo Huarcaya, Bryan Carlos.
6.	08:35 a 08:42	horas	Descentralización de recursos educativos para el sector estudiantil - Figueroa Sánchez, Bryan Luis.
7.	08:42 a 08:49	horas	Minicentral de una turbina vórtice - García Pillaca, Jesús Alexander.
8.	08:49 a 08:56	horas	Estrategias para frenar la contaminación ambiental - Gutarra Socualaya, Jean Carlo.
9.	08:56 a 09:03	horas	Proyecto para mejorar el transporte ferroviario en beneficio de los sectores sociales y comerciales - Huayta Rivera, Oki Antonio
10.	09:03 a 09:10	horas	Sistema digital para mejor fiscalización de los proyectos públicos - Inoñan Cruzado, Oscar Aldair.
11.	09:10 a 09:17	horas	Desnutrición cero - Lizana Toledo, Jocsan.

12.	09:17	a	09:24	horas	Formalización de empresas informales - Macario López, Wilfredo Manuel.
13.	09:24	a	09:31	horas	Mejorar el programa de nutrición para las poblaciones vulnerables - Marcelo Calixto, Luis Michael.
14.	09:31	a	09:38	horas	Seguimiento de actividades a parlamentarios - Moreno Zavaleta, Manuel Alberto.
15.	09:38	a	09:45	horas	Educación integral con énfasis en los valores y educación política para padres e hijos - Quispe Montalvo, Roberto Carlos.
16.	09:45	a	09:52	horas	Plan integral de ayuda a familias - Reymundo Flores, Hiuston.
17.	09:52	a	09:59	horas	Descentralización de la Educación - Ulloa Aliaga, Karina Esther.

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 7.**  
**Modelo de Simulación Vensim proyecto individual: Descentralización de la Educación.**



Fuente: Elaboración propia.

## HALLAZGOS

### a. Aplicación del modelo en la UPAO curso para profesores de Ingeniería Civil

Los hallazgos encontrados fueron los siguientes:

- Los profesores de Ingeniería civil de UPAO, luego de completar el curso llegaron al convencimiento de la necesidad de modificar los Syllabus de los cursos como tema prioritario en la solución de los problemas de la sociedad.
- La encuesta aplicada y las catorce respuestas sobre el modelo PSPP, demuestran la conveniencia de su aplicación de dicho modelo en la formación de los ingenieros civiles de UPAO.

### b. Aplicación a alumnos Gestión de Proyectos UNI/FIM

En cuanto a los hallazgos encontrados con los alumnos del curso de gestión de proyectos de la UNI/FIM ciclo 2020-I se obtuvo:

- Entender apropiadamente la problemática existente de la sociedad y poder identificar los problemas claves que requieren ser atendidos; por lo que, se presentan el modelo realizados por la alumna Karina Esther Ulloa Aliaga. También cada alumno desarrollo su propio proyecto personal, ver la tabla 7. Este hecho demuestra logros en pro de generar desarrollo a partir de los propios trabajos de los alumnos; siempre y cuando, se logre un desarrollo autónomo en ellos.
- Tener capacidad para identificar los problemas, con lo cual podrá plantear ideas de solución a los problemas, y no solo eso, sino que tendrán las competencias para hacer la gestión de tales proyectos.
- Disponer de las capacidades para identificar el proyecto, cuyo producto, realmente podría permitirle concretar la solución a los problemas de la sociedad.
- Los alumnos han comprobado los efectos del uso del modelo PSPP, y bajo su desarrollo, paso a paso, se ha demostrado lo beneficioso de la identificación de los proyectos trabajados por cada uno.
- Aportar directamente en la mejora de la calidad de vida de la población.

### **CONTRIBUCIONES**

Los resultados alcanzados entre ambas implementaciones, es decir, la primera a los profesores de Ingeniería civil de la UPAO, y la segunda por los alumnos de gestión de proyecto de la UNI/FIM permite establecer la necesidad de afianzar la relación entre La Academia y la problemática de la Sociedad.

### **CONCLUSIONES**

Los resultados de la implementación del modelo PSPP efectuados en dos escenarios diferentes:

- a. En primer lugar, vía el desarrollo de un curso de 22 horas lectivas: “La Gestión de Proyectos: Base de la formación de la Ingeniería Civil” dictado a los profesores de Ingeniería civil de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) y los hallazgos descritos.
- b. En segundo lugar, vía el desarrollo del curso Gestión de Proyectos MS 413 de la Facultad de Ingeniería Mecánica (FIM) de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), los hallazgos descritos.

Ambos resultados: por un lado, los manifestados por los profesores de Ingeniería civil de UPAO en que requieren cambiar los Syllabus de sus cursos y por el otro lado, los resultados de los alumnos de la UNI/FIM permiten concluir para que las Universidades logren su objetivo prescrito en la nueva Ley Universitaria 30220, requerirían cambiar su modelo educativo orientándose directamente al tratamiento de los problemas de la sociedad vía un acercamiento de La Academia con la problemática de la Sociedad.

### **Posibles Limitaciones Del Proyecto**

Como limitaciones posibles es necesario considerar la mejora de competencias de los líderes que llevarían adelante estas propuestas en las diferentes universidades del país.

### **Referencias**

OCDE, 2016, Estrategia de competencias de la OCDE reporte diagnóstico: Perú, <http://www.oecd.org/skills/nationalskillsstrategies/Estrategia-de-Competencias-de-la-OCDE-Reporte-Diagnostico-Peru.pdf>

Schmidt, Nicolás (2012). ¿Qué es la calidad de la democracia? Teorías, mediciones y evidencia Tutor: Licenciatura en Ciencia Política Facultad de Ciencias Sociales / Universidad de la Republica Montevideo, Uruguay. Recuperado de: [https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/4939/1/TCP\\_SchmidtNicol%C3%A1s.pdf](https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/4939/1/TCP_SchmidtNicol%C3%A1s.pdf)