

LA INVESTIGACIÓN EN LA ACADEMIA FACTOR CLAVE PARA SU APOORTE AL DESARROLLO NACIONAL

RESEARCH AT THE ACADEMY A KEY FACTOR FOR ITS CONTRIBUTION TO NATIONAL DEVELOPMENT

Rubén Gómez Sánchez Soto, Universidad Nacional de Ingeniería - Perú
rgomezsanchez@uni.edu.pe / <https://orcid/0000-0001-7532-7604>

Recibido: 15/11/2021

Aceptado: 17/12/2021

Publicado: 16/02/2022

RESUMEN

El Perú como resultado de la Pandemia COVID-19 está catalogado como el país que ostenta el calificativo como el primer lugar por la crisis económica resultante. Es por este motivo en este artículo se abordó la preocupación y rol de la Academia hacia el desarrollo nacional. Según las investigaciones realizadas se ha comprobado que el aporte de las Universidades para lograr el desarrollo nacional radica en la mejora del capital humano; para lo cual, según los resultados alcanzados se recomienda la aplicación del modelo educativo: Problema/Solución/Producto/Proyecto, y atención directa de la investigación aplicada en el desarrollo de sus cursos de pre y posgrado como medio a concretar su aporte al desarrollo nacional.

Palabras claves: Modelo educativo, Desarrollo Nacional, Investigación Aplicada, Proyecto, Producto.

ABSTRACT

Peru because of the COVID-19 Pandemic is listed as the country that holds the qualification as the first place due to the resulting economic crisis. It is for this reason that this article addressed the concern and role of the Academy towards national development. According to the investigations carried out, it has been verified that the contribution of the Universities to achieve national development lies in the improvement of human capital; for which, according to the results achieved, the application of the educational model is recommended: Problem/Solution/Product/Project, and direct attention to applied research in the development of its undergraduate and postgraduate courses as a means to specify its contribution to national development.

Keywords: Educational model, National Development, Applied Research, Project, Product.

INTRODUCCIÓN

El problema analizado en el presente trabajo es: “las razones por las cuales el Perú como país presenta indicadores pobres de desarrollo; generados no solo por un manejo macroeconómico inadecuado de los últimos años; sino además por los resultados de la Pandemia COVID-19”. Se plantea un análisis reflexivo sobre los efectos del manejo macroeconómico de sesenta años (1950-2010), las proyecciones del escenario económico como resultado de la pandemia COVID-19, la nueva ley universitaria 30220 su impacto en la investigación como objetivo de las universidades, y la revisión de los resultados de la implementación de dicha ley luego de seis años de aprobada. También se explicarán los resultados alcanzados del modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto.

Según lo expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿La mejora del capital humano a cargo de las Universidades, constituye su principal aporte al desarrollo nacional, como aplicación de la nueva Ley Universitaria 30220?

MATERIAL Y METODOS

Análisis de resultados de la política macroeconómica en el Perú

En el Doctorado en Políticas Públicas y Gestión del Estado de CAEN (Centro de Altos Estudios Nacionales, portal: <http://www.caen.edu.pe>, el profesor Dr. Alejandro Narváez Liceras del curso de Entorno Macroeconómico para la Gestión Pública, presento la figura 1. Esta figura muestra los resultados, desde el punto de vista macroeconómico después de sesenta (60) años de vida democrática: “el crecimiento del PBI per cápita solo se incrementó en un 140% por encima del valor registrado tres mil nuevos soles a precios de 1994 a siete mil doscientos en el 2010” ver Figura 1. En contraparte, existen realidades de otros países como Singapur, Corea del Sur y otros más que en unos cincuenta años han logrado resultados mucho mejores y que son reconocidos internacionalmente; tales países presentan indicadores de desarrollo muy superiores.



Figura 1. Comportamiento del PBI Per cápita entre 1950 a 2008.

Fuente. Una visión de conjunto de la economía peruana (Apuntes del profesor) Alejandro Narváez Liceras. Recuperado de: https://plataformavirtual.caen.edu.pe/pluginfile.php/19644/mod_resource/content/0/Tema%201.%20Economia%20Peru%20Vision%20de%20conjunto.pdf

Según Martínez 2015: Hoy, Singapur es uno de los países económicamente más prósperos del mundo. Con una renta per cápita de \$56.532 en 2010, está considerado como el país más rico del mundo. Según su tasa de crecimiento, no es exagerado hablar de un milagro económico. No en vano, entre 1976 y 2014 (38 años), Singapur creció un 6,81% anualizado. Pero lo mejor es que su futuro no puede ser más prometedor, ya que se prevé que siga ocupando el primer puesto en 2050, con una renta de \$137,710 (ajustado a poder adquisitivo de 2010).

Proyecciones y escenario macroeconómico Perú como resultado COVID-19

Según Lampadía 2020: El Perú lidera la crisis económica mundial. El Perú es visto en las portadas del mundo como país líder de la crisis económica global. Según un reciente informe trimestral emitido por el INEI que da cuenta de las caídas consecutivas del PBI en los últimos dos trimestres (-3.5% en ene-marzo y -30.2% en abr-jun) – con lo cual el país entra oficialmente en recesión - Bloomberg no solo releva al Perú como el peor del mundo, sino que además llama la atención de cómo, a pesar de la recuperación de la demanda externa de commodities, impulsada principalmente por China, el país no toca fondo.

Nueva Ley Universitaria 30220 y su impacto en la Investigación

La nueva Ley Universitaria 30220 fue promulgada el 03 de julio de 2014 y a la fecha tiene más de seis (06) años de implementada. Para fines de la presente investigación se dará especial énfasis al análisis, discusión e implementación de tres artículos de la Ley que se consideran claves:

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



Figura 2. Interrelación entre las partes principales de los artículos 1, 3 y 51.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 2 facilita la construcción de la siguiente frase: “Las Universidades deben desarrollar investigación para resolver los problemas del país, y con esto liderar el desarrollo nacional”. Se considera que la Ley 30220 es un hecho disruptivo. La palabra disruptivo se utiliza como adjetivo para calificar a una ruptura brusca. Por otro lado, el término disruptivo hace referencia a algo que ocasiona un cambio determinante.

Licenciamiento y Situación de la Universidad en el Perú

Hasta el momento 92 universidades del país (64.82 %) entre públicas y privadas y dos escuelas de posgrado, han obtenido su licencia de funcionamiento de parte de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), al haber cumplido con las condiciones básicas de calidad (CBC). Por el contrario, a 47 centros de estudios superiores (33.79 %) y a dos escuelas de posgrado se les ha denegado la licencia.

Ranking	Nombre	Overall	Citations	Industry Income	International Outlook	Research	Teaching
26	Universidad Peruana Cayetano Heredia	65,2	99,1	37,4	54,3	58,7	56,7
31	Pontificia Universidad Católica del Perú	63,3	79,7	39,7	56,0	62,5	58,1
73	Universidad Nacional Agraria La Molina	42,9	32,8	35,5	82,2	45,6	38,3
126+	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	15,1–29,3	38,6	35,5	43,7	10,8	26,2
126+	Universidad de San Martín de Porres.	15,1–29,3	11,2	50,6	33,9	11,6	21,3
126+	Universidad Científica del Sur	15,1–29,3	23,5	36,0	51,2	14,3	14,8

Tabla 1: Universidad peruanas ubicadas en la clasificación de las 200 principales Latinoamericanas

Fuente: Elaboración propia.

Por este motivo se buscó información sobre la categorización de las Universidades del Perú y tan solo se identificaron a seis (06) universidades peruanas ubicadas dentro de las 200 Universidades más importante de Latinoamérica, ver la tabla 1.

Los indicadores de desempeño se agrupan en cinco áreas: Enseñanza (el entorno de aprendizaje), Investigación (volumen, ingresos y reputación), Citaciones (influencia de la investigación), Internacional perspectivas (personal, estudiantes e investigación), e Ingresos de la industria (transferencia de conocimiento).

Metodología de Investigación Básica y Aplicada

Según Duoc EC (Departamento Universitario Obrero y Campesino) se tiene los siguientes lineamientos para caracterizar las investigación básica y aplicada.

Diferencia entre la Investigación Básica y la Aplicada

La Investigación Aplicada requiere de un conocimiento teórico que, en la mayoría de los casos, se basa en la Investigación Básica. Esta última se lleva a cabo sin fines prácticos inmediatos, sino con el propósito de incrementar el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad; pero, para fines de una visión hacia el desarrollo de los países, es clave la investigación básica.

Es muy importante precisar que ambas investigaciones hacen uso del método científico para alcanzar resultados, pero en el caso de la aplicada, se busca encontrar además innovaciones tecnológicas, que resuelvan problemas concretos a través de productos o servicios que satisfagan necesidades de las personas y de la sociedad. Esta es una situación particular de interés para la presente investigación y planteamiento del modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto. De este modo, la Investigación Básica busca ampliar el conocimiento teórico y general, mientras que la Investigación Aplicada se propone, sobre todo, entregar soluciones que impacten a la sociedad.

La nueva ley universitaria 30220 menciona los dos tipos de investigación y en ambos casos señala la necesidad de resolver los problemas del país. Este compromiso es de suma importancia ya que para lograr el desarrollo nacional las universidades deben mejorar el capital humano. Ver figura 3.



Figura 3: El nuevo rol de la Universidad peruana según la nueva Ley 30220.

Fuente: Duoc EC (Departamento Universitario Obrero y Campesino)

Recuperada de: <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/diferencia-entre-la-investigacion-basica-y-la-aplicada>

Si bien la Investigación Básica y la Investigación Aplicada poseen objetivos diferentes, ambos tipos aportan grandes avances al conocimiento humano, resultandos esenciales para aportar al beneficio de nuestra sociedad en la mejora de su calidad de vida.

Modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto

En la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima Perú se ha tenido a bien implementar desde hace tres semestres el modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto (Ver figura 4), en el dictado del curso de gestión de proyectos MS 413.

Este modelo innovativo, requiere un cambio en la metodología de enseñanza de la ingeniería, ya que se unen una serie de criterios, capacidades y logros de competencias esperadas, ante críticas a la formación académica actual:

- 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 haría 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 esta problemática, se resalta que la nueva Ley 30220 prevé mejoras, que en parte son tratadas en los artículos claves referidos en la figura 2; por lo que, este modelo se convierte en una opción interesante para implementar y lograr los resultados esperados en la redacción del artículo 51 de la Ley 30220, pero, además:

- El modelo busca que los alumnos tomen 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.
- Por la aplicación del modelo, los estudiantes, alcanzan nuevas capacidades que son las que permitan disponer de capital humano orientado a la solución de problemas.

Según los temas desarrollados y bajo una combinación equilibrada de los resultados del presente trabajo, se tiene:

- El estatus de las universidades peruanas en el ranking Latinoamericano.
- Los contenidos claves de los tres artículos claves mostrados en la figura 2 y referidos de la nueva Ley Universitaria.



Figura 4. Modelo Educativo aplicado en el dictado del curso de Gestión de Proyectos MS 413.
Fuente: Elaboración propia.

- El nuevo rol que la Ley le asigna a las universidades peruanas, en cuanto a: la necesidad de la investigación básica y aplicada, para resolver los problemas del país. Es claro que el capital humano será el medio para lograr tales compromisos; por lo tanto, las universidades deben tener plena claridad y cumplir el mandato.
- La existencia de SUNEDU que garantizará: "Asegurar una oferta educativa de calidad en favor de los estudiantes, a través del licenciamiento y supervisión de este servicio público, con eficiencia, predictibilidad, transparencia y respeto a la autonomía universitaria."
- La necesidad de desplegar en su máxima capacidad la investigación básica y aplicada, bajo la aplicación del método científico, como misión clave de las universidades.
- Los resultados de la aplicación de Modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto en la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima, Perú.

Aplicaciones del modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto

Aplicación a Profesores de Ingeniería Civil de la Universidad UPAO

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 se dictó a los profesores de ingeniería Civil de la UPAO (Universidad Privada Antenor Orrego). El contenido del curso fue el mostrado en la Tabla 2; puede apreciarse que una parte importante del curso fue desarrollar y aplicar el modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto. Este caso tiene mayor importancia, ya que los veintidós (22) participantes fueron profesores, y por lo tanto tienen un efecto multiplicador en sus propios alumnos de ingeniería civil.

DÍA	FECHA	HORARIO	CONTENIDO
1	21/08/2020	18:00 a 22:00	- Premisas - Definición y Misión de Ingeniería. Discusión de casos y proyectos - Modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto. Discusión de casos aplicativos
2	22/08/2020	08:00 a 14:00	Rol de la Ingeniería en las Políticas Públicas. Caso PNCP. Discusión de casos aplicativos
3	28/08/2020	18:00 a 22:00	Filosofía de la gestión de proyecto. Desarrollo de las líneas base alcance, tiempo, costos, calidad. Modelo de incertidumbre y gestión de riesgos
4	29/08/2020	08:00 a 14:00	- Filosofía de la gestión de proyecto. Desarrollo de las líneas base alcance, tiempo, costos, calidad. Modelo de incertidumbre y gestión de riesgos - Aplicación de modelo integral - Conclusiones y recomendaciones

Tabla 2: Contenido del curso La Gestión de Proyectos; Base de la Formación de la Ingeniería Civil.

Fuente: Elaboración propia

A todos los profesores se les aplicó una encuesta para validar el modelo y los resultados son mostrados en las tablas 3, 4 y figuras 5:

- Tabla 3: Detallan las preguntas de la encuesta realizada vía el aplicativo SurveyMonkey.
- Figura 5: detalla las respuestas de profesores encuestados y respondieron 18 profesores.
- Tabla 4: La pregunta 7 tenía una opción para una respuesta abierta y 14 profesores dieron su opinión y esta detallada en esta tabla. Los 14 profesores opinaron sobre la necesidad de la aplicación del modelo presentado.

Nº	Pregunta	SI	NO	NO	Nota (*)
1	Está de acuerdo en que la investigación es la calve o parte de la misión de la Academia	18	0	0	0
2	¿Para que la Academia cumpla con su misión requiere articular 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 apropiados?	18	0	0	0
5	Considera que la investigación aplicada requiere ser implementada en el desarrollado 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 colmo medio de la investigación aplicada?	4	0	0	14
8	¿Considera que la Academia debería liderara la construcción del Futuro del país marcando líneas de desarrollo y formando el capital humano apropiado?	15	1	2	0
(*)	Desarrolle su opinión (especificar)				

Tabla 3: Universidad peruanas ubicadas en la clasificación de las 200 principales Latinoamericanas

Fuente: Elaboración propia.

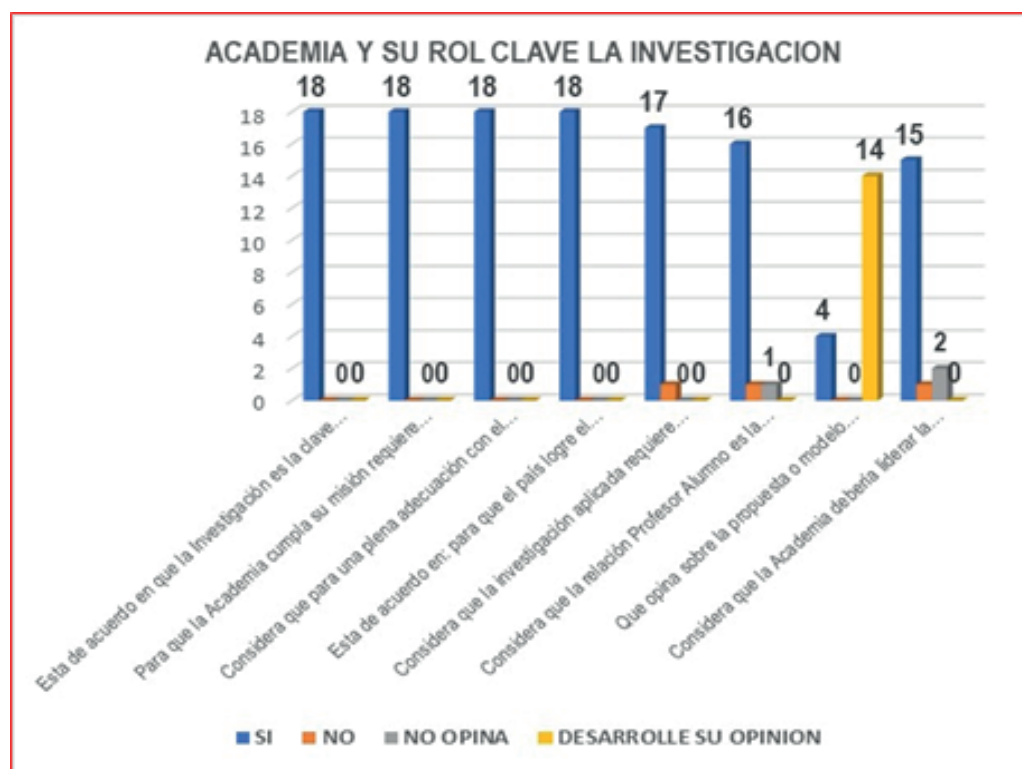


Figura 5. Respuesta de profesores UPAO a la pregunta abierta.

Fuente: Elaboración propia.

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 por 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

Tabla 4: Respuestas abiertas de los profesores encuestados de UPAO.

Fuente: Elaboración propia.

Aplicación a alumnos del curso Gestión de Proyectos UNI/FIM

En la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería se tiene programado el curso Gestión de Proyectos MS 413. En el ciclo lectivo 2020-I siendo la tercera vez que se aplica la metodología Problema/Solución/Producto/Proyecto, pero en este ciclo se aplicó con mayor énfasis dicho modelo, ya que se efectuaron revisiones de la Ley 30220.

Como evidencia de los resultados alcanzados, se presenta a continuación los trabajos de uno de los alumnos del curso, se ha solicitado autorización a la alumna Karina Esther Ulloa Aliaga código 20160143i para difundir su modelo.

En el ciclo lectivo 2020-I como resultado de la Pandemia COVID 19 las clases se efectuaron vía la plataforma WEBEX. En la primera parte del curso se trabajaron los temas previstos en el Syllabus y en dicho semestre se desarrolló en primer lugar un modelo de simulación empleando el software VENSIM. El modelo trabajado fue 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. En la figura 6 se muestra el modelo luego de ser expuesto en clase. Luego cada uno de los alumnos identificó diez (10) proyectos que incidieran en la mejora de la calidad de la democracia (Ver tabla 7). En la figura 8 puede observarse el proyecto individual de la alumna en mención tomó como proyecto individual: Descentralización de la Educación.

Para validar su propuesta se completó el formato detallado en la tabla 6 confirmando el proyecto. El curso de gestión de proyectos considera como parte de su alcance el desarrollo de las cuatro líneas base: alcance, tiempo, costo, calidad, y también riesgos. Según el diseño del curso de gestión de proyectos se elaboraron:

- a. Figura 6: Modelo de simulación del proyecto en equipo mejora de calidad de la democracia.
- b. Tabla 5: Análisis de Riesgos cualitativo del proyecto individual de la alumna.
- c. Figura 7: Cronograma Gantt del proyecto individual.
- d. Figura 8: Modelo de simulación del proyecto individual “Descentralización de la Educación”, en el cual se valida que el proyecto tendrá impacto directo en la mejora de la calidad de vida de la población.
- e. Table 6: Formato para la identificación del problema, la solución, el producto y proyecto.
- f. Tabla 7: Se presentan los otros proyectos individuales desarrollado por los otros alumnos del curso de Gestión de Proyectos Ms 413.

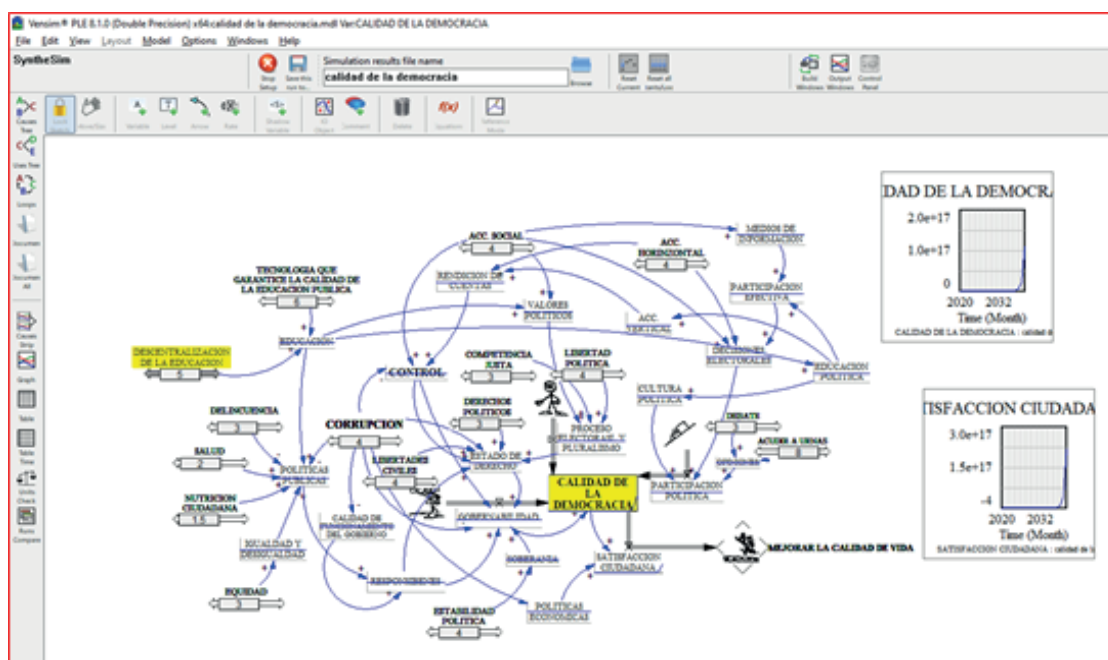


Figura 6. Modelo de Simulación Vensim sobre Calidad en la Democracia trabajado en equipo de alumnos.

Fuente: Elaboración propia.

[illegible]

Tabla 5: Análisis de Riesgos Cualitativos aplicable al proyecto Individual.

Fuente: Elaboración propia.

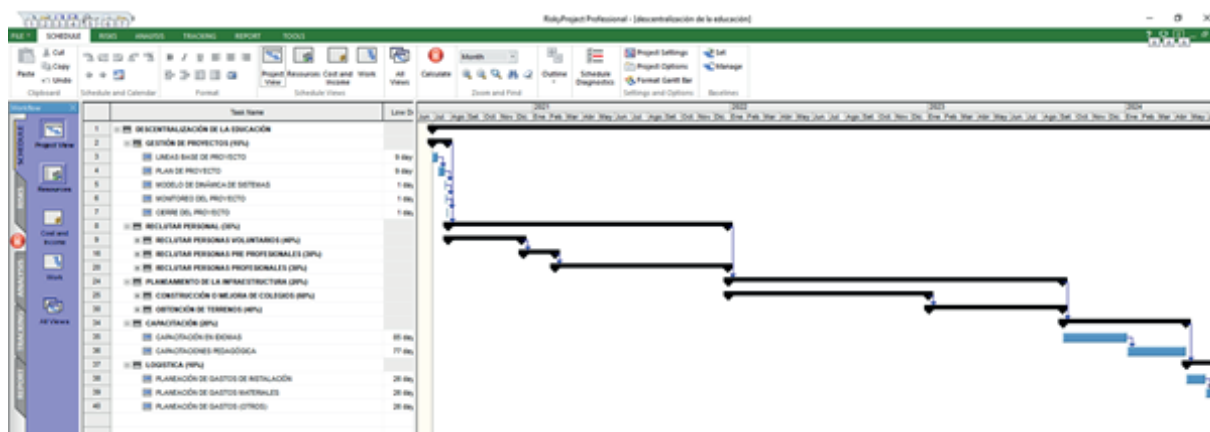


Figura 7. Cronograma Gantt correspondiente al proyecto individual.

Fuente: Elaboración propia.

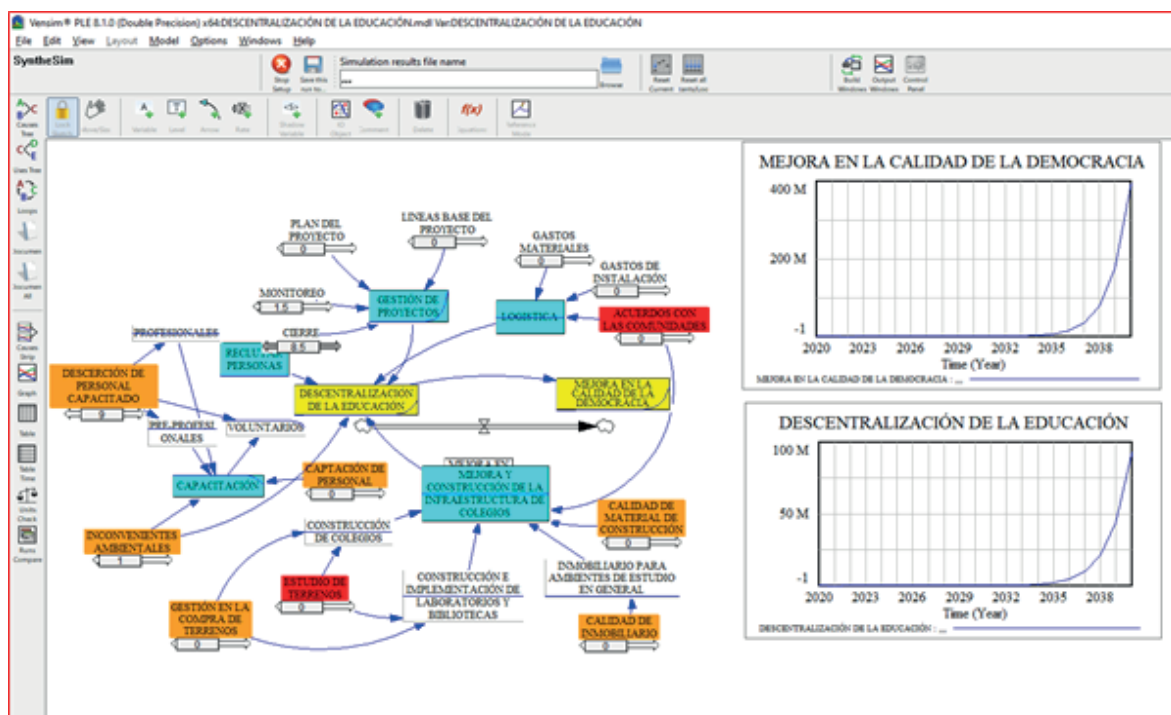


Figura 8. Modelo de Simulación Vensim proyecto individual: Descentralización de la Educación.

Fuente: Elaboración propia.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA					
	Proyecto	PROYECTO PERSONAL			
	Documento	INFORME VISITA 21/10/19			
	Asunto	VISITA RECONOCIMIENTO IDENTIFICAR OPORTUNIDAD DE MEJORA			
	Fecha Elab.	21/10/19	Elaborado por:	RGSS	Aprobado por:
					
Datos de la empresa u organización visitada: Karina Esther Ulloa Aliaga					
Dirección:		Persona de contacto		Fecha de visita:	
Equipo conformado por:		Datos:		Firma:	
		Datos:		Firma:	
Breve descripción sobre cómo se percibe el diseño productivo y sistema de producción de la empresa u organización (acompañe fotografías o similar para mejorar su descripción señalar el enlace o enlace para descargar la mayor información):					
N	PROBLEMA U OPORTUNIDAD DE MEJORA (DESCRIPCIÓN)	SOLUCIÓN U MEJORA PROPUESTA (DESCRIPCIÓN)	PRODUCTO IDENTIFICADO COMO PARTE DE LA SOLUCIÓN (DESCRIPCIÓN)	PROYECTO (NOMBRE DEL PROYECTO)	BREVE DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE PROYECTO Y ALCANCE DE PRODUCTO
01	El sistema educativo en nuestro país no es equitativo para todos, además carece de calidad, ello es expresado en las distintas pruebas realizadas internacionalmente y en las altas tasas de analfabetismo, sobre todo en las zonas más pobres y alejadas.	La solución que ofrece este proyecto es la capacitación e infraestructura de calidad a los lugares más alejados de nuestro país, conservando las tradiciones, cultura e idioma del poblado o comunidad. Dentro de este proyecto se incluye a personas voluntarias, profesionales o preprofesionales con capacidades educativas interesados en llevar cierta capacitación (pedagógica e	El producto de este proyecto son las personas beneficiadas mediante la educación inclusiva que se brinda, esto permitirá que las personas puedan tener mejores condiciones de trabajo, y mejorar su calidad de vida	Descentralizando la educación.	Con este proyecto se busca disminuir la principal brecha educativa en nuestro país, una de ellas es el analfabetismo en las zonas más alejadas, este proyecto permitirá llevar la educación a estas zonas permitiendo de esta forma que la mayor parte de las personas que sean beneficiadas puedan tener mayor posibilidad a una adecuada inserción laboral de esta forma mejorar su calidad de vida.

Tabla 6: Formato para la identificación del problema, la solución, el producto y proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

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 garanticen 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.

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

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Los resultados alcanzados fueron los siguientes:

- a. Los profesores de Ingeniería civil de UPAO, luego de completar el curso taller de 22 horas y el desarrollo de los talleres como parte de la metodología Problema/Solución/Producto/Proyecto: 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.
- b. Se logró la sensibilización adecuada para implementar la filosofía de gestión de proyectos, como base de la formación de los ingenieros civiles de la UPAO.
- c. La encuesta aplicada y las catorce respuestas abiertas sobre el modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto demuestran la conveniencia de su aplicación de dicho modelo en la formación de los ingenieros civiles de UPAO.
- d. Los cursos de la formación de los ingenieros civiles requieren formalizar la aplicación de la investigación aplicada, como medio de solución a los problemas de la sociedad, ya que la universidad debe comportarse como un sistema abierto.

En cuanto a los resultados alcanzados con los alumnos del curso de gestión de proyectos de la UNI/FIM ciclo 2020-I se ha obtenido:

- a. Entender apropiadamente la problemática existente de la sociedad y poder identificar los problemas claves que requieren ser atendidos; por lo que, se presentan los entregables 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.
- b. 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.
- c. Disponer de las capacidades para identificar el proyecto, cuyo producto, realmente podría permitirle concretar la solución a los problemas de la sociedad.
- d. Los alumnos han comprobado los efectos del uso del modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto, y bajo su desarrollo, paso a paso, se ha demostrado lo beneficioso de la identificación de los proyectos trabajados por cada uno.
- e. Los alumnos han trabajado cada uno de los pasos, y aplicado los modelos de simulación; con lo cual, no solo han comprobado su aporte a la mejora de la calidad de la democracia, sino que vía los proyectos de inversión se concretaría la mejora de la calidad de vida de la sociedad.
- f. Los alumnos han comprobado que la gestión de proyectos les permitirá desempeñarse como ingenieros, ya que les ayudará a concretar sus ideas de proyectos, en soluciones reales a los problemas del país.
- g. Aportar directamente en la mejora de la calidad de vida de la población.

Discusión

Los resultados alcanzados en 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 relaciones claras entre la formación basada en la filosofía de gestión de proyectos, y la necesidad de aplicar el modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto; como medio, para alcanzar las metas de los artículos claves de la Ley 30220, y que las Universidades puedan aportar directamente al desarrollo nacional del Perú.

El efecto sinérgico de ambas implementaciones permite catalizar el logro del objetivo central de la presente investigación: “Disponer de evidencias que demuestren que el camino hacia el desarrollo nacional pasa por la formación de un mejor capital humano, en pre y posgrado; por lo que, las universidades tendrían que cambiar su modelo educativo adoptando el aplicado en las dos implementaciones realizadas de: Problema/Solución/Producto/Proyecto. Esta condición les permitirá materializar a las universidades el logro de su misión para mejorar las competencias del capital humano, y con esto aspirar al desarrollo nacional, vía la investigación básica y aplicada establecida en la Ley 30220.

Conclusiones

Los resultados de la implementación del modelo Problema/Solución/Producto/Proyecto 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 la aplicación de una encuesta cuyos resultados se detallan en el numeral 3.8.1.
- 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 resultados alcanzados se detallan en el numeral 3.8.2., y las exposiciones finales de los proyectos individuales que se detallan en la Tabla 7 fueron óptimos.

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 las respuestas a la encuesta detallada en 3.8.1.; y por el otro lado, los resultados detallados en el numeral 3.8.2. 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 la investigación científica; pero bajo las opciones de la investigación básica y aplicada”. Siendo esta última la clave para mejorar el capital humano que egresa de las Universidades, solo de esta forma se alcanzaría la prescripción definida en el Artículo 51 de la Nueva Ley Universitaria Ley 30220.

Bibliografía

- El Perú lidera crisis económica mundial. 2020. LAMPADIA Muchos Opinas Pocos Analizan. Recuperado <https://www.lampadia.com/analisis/economia/el-peru-lidera-crisis-economica-mundial>
- Martínez (2015) ¿Cómo se convirtió Singapur en el país más rico del mundo? Recuperado de: <https://www.libremercado.com/2015-04-10/como-se-convirtio-singapur-en-el-pais-mas-rico-del-mundo-1276544926/>
- Quigley (2020). El Perú lidera crisis económica mundial. Y entra oficialmente en recesión. Recuperado de: <https://www.lampadia.com/analisis/economia/el-peru-lidera-crisis-economica-mundial>
- Sunedu: 92 universidades y 2 escuelas de posgrado cuentan con licenciamiento. Recuperado. <https://andina.pe/agencia/noticia-sunedu-92-universidades-y-2-escuelas-posgrado-cuentan-licenciamiento-810591.aspx>
- The World University. 2020. Ranking. Latin American University Ranking. Recuperado: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/latin-america-university-rankings#!/page/0/length/25/locations/PE/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/undefined
- Departamento Universitario Obrero y Campesino", Duoc UC Educación Superior Técnico Profesional de Chile. Recuperado: <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/diferencia-entre-la-investigacion-basica-y-la-aplicada>
- 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