

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN JUNIOR PIJ-17-12

"Implementación de un curso preparatorio piloto para estudiantes de grupos vulnerables - política de cuotas"

En la ciudad de Quito D.M., a los dos días del mes de julio del año dos mil veintiuno, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Junior **PIJ-17-12 "Implementación de un curso preparatorio piloto para estudiantes de grupos vulnerables - política de cuotas"**, por una parte, la **Dra. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra el **M.Sc. Iván Patricio Sandoval Palis** en calidad de **Director del Proyecto de Investigación Junior PIJ-17-12**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) El 4 de julio de 2017, al amparo de lo dispuesto por el Consejo de Investigación y Proyección Social - CIPS, mediante Resolución R079/17, se aprueba el cronograma para la convocatoria de proyectos de investigación 2017. El 1 de agosto de 2017, mediante Resolución R092/17, se aprueba la reforma al cronograma.
- b) El 12 de diciembre de 2017, al amparo de lo dispuesto por Consejo de Investigación y Proyección Social, mediante Resolución R167/17, se aprobó el "*Informe Final 1- Convocatoria 2017*", donde se mostraron los resultados y los proyectos aprobados de la Convocatoria 2017. Entre los proyectos aprobados se encuentra el Proyecto de Investigación Junior denominado "*Implementación de un curso preparatorio piloto para estudiantes de grupos vulnerables - política de cuotas*", presentado por el M.Sc. Iván Sandoval.
- c) Mediante Memorando EPN-VIPS-2018-0049-M del 8 de enero del 2018, el Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social, notifica a la Jefe del Departamento de Formación Básica (DFB), la aprobación de los proyectos del DFB correspondientes a la convocatoria de proyectos de investigación 2017, entre los cuales consta el Proyecto de Investigación Junior "*Implementación de un curso preparatorio piloto para estudiantes de grupos vulnerables - política de cuotas*", presentado por el M.Sc. Iván Sandoval.
- d) Mediante Memorando EPN-VIPS-2018-0559-M del 13 de marzo del 2018, el Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social, informa al M.Sc. Iván Sandoval que el código de proyecto asignado a su propuesta es PIJ-17-12, y que la fecha de inicio es el 9 de abril de 2018, y la de finalización el 9 de abril de 2020.
- e) Mediante Memorando EPN-CIIV-2020-0054-M del 11 de marzo de 2020, el Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica al M.Sc. Iván Sandoval la Resolución RCIIV-048-2020 del 10 de marzo de 2020, donde se aprueba la prórroga técnica del Proyecto Junior PIJ-17-12, y la nueva fecha de fin de ejecución del proyecto que es el 8 de julio del 2020.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Código de Proyecto	PIJ-17-12
Nombre del Proyecto	<i>Implementación de un curso preparatorio piloto para estudiantes de grupos vulnerables - política de cuotas</i>
Director del Proyecto	IVAN PATRICIO SANDOVAL PALIS
Codirector del Proyecto	TARQUINO FABIAN SANCHEZ ALMEIDA

Colaboradores del Proyecto	SILVIO RAMIRO YASELGA VALLEJO MARIBEL CAROLINA TORRES TORRES MARIA EUFEMIA TORRES LOPEZ XIMENA JHOANA SANCHEZ MIRANDA
Departamento	Formación básica (DFB)
Línea de Investigación	• Innovación de procesos en la enseñanza de las ciencias para la ingeniería
Objetivo	Implementar un curso preparatorio piloto para los estudiantes del grupo de política de cuotas de la Escuela Politécnica Nacional (EPN) que permita mejorar el rendimiento académico y disminuir el índice de abandono
Duración del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio: 9 de abril del 2018 • Fin planificado: 9 de abril de 2020 • Prórroga técnica: hasta el 8 de julio de 2020 • Duración total: 27 meses
Entrega del Informe Final	5 de enero de 2021
Presupuesto asignado	\$ 79.748,12 USD
Presupuesto ejecutado	\$ 67.163,10 USD

3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando EPN-PIJ-17-12-2021-0002-M del 5 de enero de 2021, el M.Sc. Iván Sandoval, Director del Proyecto de Investigación Junior PIJ-17-12, presenta el Informe Final del Proyecto Junior que dirige, mismo que es revisado por la Dirección de Investigación, se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- Como resultado de la aplicación y análisis de la Encuesta de Factores Asociados se obtuvo que los estudiantes del segmento poblacional Política de Cuotas son aquellos que se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad socioeconómica, lo cual se resume en un índice de vulnerabilidad promedio de 434,42 el cual es significativamente menor que aquel obtenido por sus pares de los demás segmentos poblacionales.
- Los estudiantes del grupo de Política de Cuotas generalmente tienen un bajo nivel académico que se refleja tanto en la nota de postulación como en la prueba de diagnóstico. El plan de estudio, del curso preparatorio piloto, debe contener una alta carga académica en Matemática que, junto con Lenguaje, constituyen la base fundamental que permiten nivelar los conocimientos y brindar a los estudiantes las herramientas necesarias para posteriormente tomar materias como Física y Química. Sin embargo, no se debe descuidar el componente motivacional que es esencial para mejorar el desempeño académico de los estudiantes.
- El proceso de ingreso del grupo de Política de Cuotas de la EPN permite mejorar la probabilidad de que estos estudiantes permanezcan en la Universidad y no la abandonen. El implementar un Curso Preparatorio, previo al Curso de Nivelación, garantizará mejorar los índices de retención de la EPN.
- Los estudiantes de Política de Cuotas presentan los más bajos índices de aprobación y las más altas tasas de deserción respecto a los demás segmentos poblacionales del Curso de Nivelación.
- La implementación de un curso preparatorio piloto para los estudiantes del grupo de Política de Cuotas de la Escuela Politécnica Nacional (EPN) permite mejorar el rendimiento académico y disminuir el índice de abandono.

PRODUCTOS:

- Artículo revisado por pares: *"Neural Network Model for Predicting Student Failure in the Academic Leveling Course of Escuela Politécnica Nacional"*; Sandoval Palis I., Naranjo D., Gilar Corbi R., Pozo Rico T.; *Frontiers in Psychology* (Indexado Scopus Q2); ISSN: 16641078; DOI: 10.3389/fpsyg.515531; diciembre 2020.
- Artículo revisado por pares: *"Early dropout prediction model: A case study of university leveling course students"*; Sandoval Palis I., Naranjo D., Vidal J., Gilar Corbi R. *Sustainability* (Indexado Scopus Q1); ISSN: 20711050; DOI: 10.3390/su12229314; noviembre 2020.
- Artículo en conferencia con revisión por pares: *"Factores asociados al abandono en estudiantes de grupos vulnerables. Caso Escuela Politécnica Nacional"*; Iván Sandoval, Tarquino Sánchez, Viviana Velasteguí, David Naranjo; VIII CLABES 2018: Octava Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior; Panamá, Panamá; noviembre 2018.
- Conferencia: *"Diagnóstico del abandono potencial en estudiantes del curso de nivelación. Caso Escuela Politécnica Nacional"*; Iván Sandoval; IX CLABES 2019: Novena Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior; Bogotá, Colombia; noviembre 2019.
- Conferencia: *"Programa Piloto de Matemática para Estudiantes de Ingeniería Pertencientes a Grupos Vulnerables de la Escuela Politécnica Nacional"*; Angélica Jiménez, David Naranjo, Iván Sandoval, Tarquino Sánchez; XVII LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology; Montego Bay, Jamaica; julio 2019.
- Póster: *"Pronóstico del abandono de estudiantes mujeres en el curso de nivelación de Ingeniería en la Escuela Politécnica Nacional mediante el análisis Series Temporales"*; Iván Sandoval, Ximena Sánchez, Maribel Torres, Francisco Charro, Lucía Ortiz, Elvia Gallegos, David Naranjo; 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology "Engineering, Integration, and Alliances for a Sustainable Development" "Hemispheric Cooperation for Competitiveness and Prosperity on a Knowledge Based Economy"; Buenos Aires, Argentina; julio 2020.
- Conferencia de difusión a la comunidad politécnica: *"Situación de los estudiantes de acción afirmativa (política de cuotas)"*; expositor: Iván Sandoval; Auditorio Nro. 2 del edificio EARME, Escuela Politécnica Nacional; septiembre 2019.
- Aplicación tecnológica: "Modelo de Predicción de Abandono en WEKA"; desarrollado por Iván Sandoval.
- Aplicación tecnológica: "Modelo de Predicción de Abandono en R"; desarrollado por Iván Sandoval.

4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El monto asignado al Proyecto de Investigación Junior PIJ-17-12 fue de \$ 79.748,12 USD (*setentainueve mil setecientos cuarentaiocho dólares americanos, con 12/100*), y se ejecutaron \$67.163,10 USD (*sesentaisiete mil ciento sesentaitrés dólares americanos, con 10/100*), conforme al detalle emitido por la Unidad de Gestión de Investigación y Proyección Social del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, que se adjunta a la presente Acta y forma parte integrante de la misma.

5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto de Investigación Junior PIJ-17-12 "Implementación de un curso preparatorio piloto para estudiantes de grupos vulnerables - política de cuotas".

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito, D.M. a los dos días del mes de julio del año dos mil veintiuno.



Dra. Alexandra Alvarado
Vicerrectora de Investigación,
Innovación y Vinculación

sp/np



M.Sc. Iván Sandoval
Director del Proyecto
PIJ-17-12

RECIBIDO

22/07/2021

