

PROPUESTA DE UN PERFIL DE INGRESANTE A LA CARRERA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Gloria Soley Crespo Guerrero
gcrespog@unp.edu.pe

Universidad Nacional de Piura, Perú

Resumen

El propósito de la investigación es validar el proceso de formulación de una propuesta de perfil del ingresante para la Carrera Profesional de Matemática de la Universidad Nacional de Piura, con un enfoque curricular por competencias desde una perspectiva socioformativa. Se analiza si el perfil del ingresante contenido en el plan curricular 2017, responde a las exigencias del contexto educativo actual en cuanto a competencias genéricas y específicas requeridas para afrontar con éxito los retos académicos del primer año de estudios en la carrera. Para la identificación de las competencias genéricas y específicas formuladas en el perfil se analizaron propuestas de competencias de diversas organizaciones y proyectos internacionales, contenidos mínimos obligatorios de la Educación Básica, que se relacionan directamente con los cursos del primer año, perfiles de ingreso de carreras de matemáticas de diversas universidades y experiencias tanto nacionales como internacionales en evaluación de competencias al ingreso a la universidad.

Palabras clave: Perfil del ingresante, competencias genéricas, competencias específicas y enfoque socioformativo.

Introducción

El Perfil del Ingresante (PI) propuesto para la Carrera Profesional de Matemática de la Universidad Nacional de Piura (UNP) ha sido elaborado siguiendo la metodología de diseño curricular por competencias que responde al enfoque socioformativo planteado por el investigador Sergio Tobón. Esta propuesta de PI responde a este enfoque pues destacan particularidades transversales que no contienen otros enfoques como: necesidades educativas actuales (sociales, culturales, ambientales), un enfoque centrado en habilidades más que en conocimientos, y le añade un toque personal (humanismo y ética); particularidades que se ajustan a los requerimientos de la propuesta de PI elaborado.

Ya que el PI propuesto es en base a competencias, se tomaron en cuenta los aspectos conceptuales y metodológicos esenciales de las competencias. En el PI contenido en el Plan Curricular 2017 de la Carrera Profesional de Matemática de la UNP, se ha observado que con respecto a la redacción y la estructura de las competencias la mayoría de ellas están formadas por un verbo y un contenido conceptual. No presentan la estructura completa planteada en el

enfoque socioformativo (verbo - contenido conceptual - finalidad - condición del contexto) tal como se fundamenta en el marco teórico de esta investigación. Tampoco reflejan una integración de los tres saberes (saber hacer - saber ser - saber conocer). Son más bien descripciones de rasgos del perfil de ingreso, cuyo énfasis radica en el contenido conceptual. Por lo tanto, las competencias del PI contempladas en dicho plan no se ajustan al concepto de "actuación integral" del enfoque socioformativo, es por ello, que la intención de esta propuesta es mejorar lo que ya está hecho y agregar lo que le falta en cuenta a las competencias específicas de la Carrera de Matemática.

Problema de investigación

Se observó en el Plan Curricular 2017 de la Carrera Profesional de Matemática de la UNP que el PI formulado comprende un conjunto de rasgos que caracterizan al ingresante de la UNP, más no contiene los rasgos y características que debe tener el ingresante para abordar los estudios de la carrera de matemática. Según Montufar (2002), el perfil del ingresante en el marco de la universidad, tiene dos dimensiones claramente diferenciadas: la primera, es la dimensión institucional que da respuesta a la pregunta ¿qué competencias debe poseer el futuro estudiante para poder ingresar a la universidad?; la segunda es la dimensión de carrera que da respuesta a la pregunta ¿qué competencias y características específicas se requieren para ingresar a una determinada carrera?; interrogante aún no resuelta en la Escuela Profesional de Matemática (EPM) de la UNP, pues no existen estudios para determinar si el PI formulado en dicho plan responde a las exigencias del contexto educativo actual en cuanto a las competencias requeridas para afrontar con éxito los retos académicos del primer año de estudios en la carrera.

Por otro lado, el nuevo Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria publicado por SINEACE, en noviembre del 2016, establece entre sus 34 estándares de calidad, dos estándares relacionados al perfil de ingreso, dentro de la dimensión Formación Integral. El estándar número 9, expresa que el plan de estudios incluye entre otros componentes los perfiles de ingreso y egreso, y que el programa de estudios tiene definidas las competencias que debe tener un estudiante cuando ingresa y egresa. El estándar número 18, expresa que el programa de estudios ha definido el perfil de ingreso, el cual contemplará los mecanismos de admisión institucionales; y que el programa de estudios reporta la tasa de ingreso por proceso de admisión, así como el resultado de desempeño de los ingresantes en dicho proceso, en función del perfil de ingreso.

Este trabajo tiene como uno de sus puntos de enfoque, la intención de brindar un aporte para alcanzar estos indicadores de calidad.

Aspectos teóricos y metodológicos

Tobón (2013) señala que el perfil del ingresante describe las competencias básicas, genéricas y específicas que deben tener los estudiantes al momento de ingresar al programa, acorde con el estudio de los contextos interno y externo.

La metodología empleada para la elaboración del PI propuesto para la Carrera Profesional de Matemática de la UNP consistió en validar el proceso de formulación de perfiles de ingreso propuesto por el investigador Sergio Tobón, quien en su metodología propone tres actividades: revisar el contexto interno y externo de la carrera, determinar qué se espera del ingresante para

que logre el perfil de egreso e identificar las competencias esenciales que deben demostrar los estudiantes al momento de ingresar a la carrera.

Con respecto a la primera actividad se hizo una exhaustiva revisión y análisis de documentos primero del contexto interno en el cual se desarrolla esta propuesta que es la EPM de la UNP, para ver la pertinencia y vinculación con las características de la institución, así como su concordancia con la normativa vigente: Modelo Educativo UNP, Plan Curricular y el Plan de Estudios de la carrera; segundo del contexto externo, del cual se recoge información relevante que responde a las exigencias del contexto educativo actual en cuanto a las competencias genéricas y específicas requeridas para afrontar con éxito los retos académicos del primer año de estudios en la carrera: aportes teóricos de las competencias con enfoque socioformativo, tendencias de diversas organizaciones y proyectos internacionales y latinoamericanos de desarrollo educativo como Tuning América Latina, la Unión Europea (UE), DeSeCo, el Instituto CIFE y OCDE/PISA; al considerar su relevancia en un gran número de sistemas educativos europeos y de nuestro continente, contenidos mínimos obligatorios de la Educación Básica (EB), que se relacionan directamente con los cursos de la Carrera Profesional de Matemática de la UNP, perfiles de ingreso de carreras de matemáticas de otras universidades (3 internacionales y 3 nacionales) y conocimientos y habilidades del área disciplinar Matemática de evaluaciones que se aplican en algunas universidades mexicanas (EXANI II) para el ingreso a la licenciatura de matemática y otras carreras específicas; y las de la evaluación que se aplica para el ingreso a la Unidad Académica de Estudios Generales Ciencias (EE.GG.CC) de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), que recibe a los que ingresan a carreras de ciencias e ingenierías.

Con respecto a la segunda actividad para determinar qué se espera del ingresante para que logre el perfil de egreso se hizo un análisis comparativo entre las competencias del perfil del ingresante (competencias que se espera tengan desarrollado los estudiantes cuando ingresan), con las competencias del perfil de egreso de la carrera (competencias que se espera tendrán desarrolladas cuando egresan), ambos documentos contenidos en el Plan Curricular de la Carrera; usando como fundamentación teórica las competencias, capacidades, así como los estándares de aprendizaje correspondientes al nivel 7 de las distintas áreas curriculares de la educación básica.

Finalmente, como resultado de estas dos actividades se llegaron a identificar las competencias genéricas y específicas del perfil del ingresante propuesto para la Carrera Profesional de Matemática de la UNP.

Resultados obtenidos

Los principales resultados obtenidos en la investigación son:

1. En el PI contenido en el Plan Curricular 2017 de la Carrera Profesional de Matemática de la UNP, están incorporadas 22 (70,97%) de las 31 competencias establecidas en el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB).
2. Del análisis comparativo de las competencias genéricas establecidas en el Modelo Educativo UNP, las competencias del PI contenido en el Plan Curricular 2017 de la Carrera Profesional de Matemática de la UNP, las competencias de la EB contenidas en el Currículo Nacional y las competencias de la UE, DeSeCo, Tuning América Latina y el Instituto CIFE; se llegó a

identificar nueve rasgos de competencias comunes (comunicación en lenguas maternas, uso de las TIC, comunicación en lenguas extranjeras, investigación, matemática y ciencia y tecnología, trabajo en equipo, gestión de proyectos de emprendimiento, compromiso ético, ciudadano y responsabilidad social, gestión de su propio aprendizaje) a partir de los cuales se formularon las competencias genéricas del PI propuesto. Además, se pudo observar que de estos 9 indicadores de competencias genéricas 7 indicadores presenta el PI contenido en el Plan Curricular 2017 de la Carrera de Matemática de la UNP, correspondiendo a un aproximado de 77 %, evidenciando con esto que dicho plan si tiene incorporadas la mayoría de competencias genéricas; sin embargo, no las incorpora al 100 %.

3. Del análisis de la correspondencia entre las competencias y capacidades del área de matemática de la educación secundaria contenidas en el Currículo Nacional con las del Programa PISA/OCDE, de si estas están en coherencia con los conocimientos y habilidades de la evaluación PUCP y el EXANI II; de cuáles son los conocimientos, habilidades y actitudes de perfiles de ingreso a la carrera de Matemática de diversas universidades nacionales e internacionales, se llegó a determinar los siguientes rasgos comunes de competencias específicas:
 - 1) Conocimientos básicos de aritmética, álgebra, geometría, trigonometría, estadística descriptiva y probabilidad.
 - 2) Habilidades disciplinares de matematización, comunicación y representación de ideas matemáticas, elaboración y uso de estrategias para resolver problemas.
 - 3) Capacidad de análisis y síntesis.
 - 4) Interés, gusto y valor a las matemáticas.
 - 5) Creatividad en la resolución de problemas.
 - 6) Actitudes disciplinares de perseverancia, responsabilidad y rigurosidad.

A partir de estos seis rasgos de competencias se formularon las competencias específicas del PI propuesto para la Carrera Profesional de Matemática de la UNP, considerando que también se corresponden con los conocimientos, capacidades y actitudes de las competencias matemáticas de la educación secundaria y que se relacionan directamente con los contenidos matemáticos de los cursos del primer año de la carrera. Además, se pudo observar que de estos seis indicadores de competencias específicas ningún indicador presenta el PI contenido en el Plan Curricular 2017 de la Carrera de Matemática de la UNP, evidenciando con esto que este perfil no tiene incorporadas competencias específicas de la carrera de matemática que respondan a los requerimientos que exige el contexto educativo actual. Finalmente, como resultado de la revisión bibliográfica realizada y de las acciones ejecutadas en la investigación en base a los criterios considerados en la metodología de elaboración de perfiles de ingreso propuesta por el investigador Sergio Tobón se determinaron las competencias genéricas y específicas del perfil de ingresante propuesto para la Carrera Profesional de Matemática de la UNP.

Propuesta: Perfil del Ingresante a la Carrera de Matemática de la UNP

Dimensión	Competencias Genéricas
Conocimientos y habilidades generales	<ol style="list-style-type: none">1. Comunica asertivamente sus mensajes en forma oral y escrita tanto en su lengua materna como en una lengua extranjera, para relacionarse con los demás en contextos sociales y culturales variados.2. Comprende y produce diversos tipos de textos en su lengua materna, atendiendo a sus propiedades de cohesión, coherencia y adecuación; además teniendo en cuenta sus dimensiones fonológicas, sintácticas, semánticas, pragmáticas; para expresar creativamente sus ideas.3. Gestiona el conocimiento y la información para desempeñarse interactivamente, demostrando dominio de los diferentes programas y herramientas tecnológicas con un sentido crítico.4. Indaga mediante métodos científicos acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, aplicando el análisis, síntesis de la información y verificando la procedencia de las fuentes, para construir su conocimiento y aplicar este nuevo conocimiento en la práctica, con responsabilidad y sentido crítico.5. Comprende y resuelve problemas matemáticos relacionados con su contexto, que implican el uso de estrategias de razonamiento aritmético, algebraico, geométrico y estadístico, para desarrollar el pensamiento y las habilidades lógicas necesarias para un aprendizaje eficiente posterior de los conceptos básicos de la matemática superior.6. Demuestra conocimiento de los principios básicos de las áreas de Biología, Química y Física, para la comprensión de su entorno, asumiendo una postura crítica, así como un compromiso ético con su medio ambiente.7. Participa y lidera actividades colaborativas en un determinado equipo de trabajo para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, mostrando empatía, tolerancia y assertividad.8. Gestiona responsablemente proyectos de emprendimiento económico y social para fomentar la iniciativa y el espíritu emprendedor.
Recursos Sociales	

9. Demuestra compromiso ético, ciudadano y responsabilidad social, para actuar con responsabilidad y justicia en aquellos asuntos públicos que lo involucran como ciudadano responsable y reflexivo frente a la problemática de su contexto.
10. Convive democráticamente, relacionándose bien con los demás y desarrollando estrategias para resolver conflictos.
11. Gestiona sus aprendizajes, planes de vida y proyectos de manera autónoma, para alcanzar la realización personal y las metas de aprendizaje establecidas, con perseverancia, confianza y seguridad; y desarrollando la autocritica para autorregular sus aprendizajes.

**Recursos
Psicológicos**

Competencias Específicas

- 1) Conoce e identifica los distintos conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales) y sus operaciones, y los utiliza junto con sus propiedades para representar, interpretar y comunicar información cuantitativa presente en diferentes contextos de la vida cotidiana y para resolver problemas del contexto real y matemático, comprendiendo y valorando la utilidad de los números en sus distintas expresiones (notación científica, fracción, decimal, porcentaje), demostrando confianza en sus propias capacidades y perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- 2) Reconoce patrones o la regla de formación de sucesiones o secuencias numéricas y gráficas en situaciones problemáticas; y los usa para hacer generalizaciones y predicciones sobre los resultados esperados y resolver problemas asociados a las mismas, utilizando distintos procesos de razonamientos intuitivo, inductivo y deductivo; con autonomía y sentido crítico.
- 3) Reconoce e interpreta relaciones de igualdad, desigualdad y dependencia en situaciones problemáticas y las modela a través de ecuaciones, inecuaciones, sistemas de ecuaciones y funciones; reconociendo datos, relaciones entre los datos, condiciones y variables de la situación; aplicando el análisis, razonamiento lógico y valorando el lenguaje algebraico como una herramienta de modelación para resolver distintas situaciones de la vida real.

-
- 4) Plantea y resuelve ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones en el conjunto de los números reales, aplicando adecuadamente los procedimientos de cálculo, fórmulas y algoritmos, para encontrar el conjunto solución que la satisface e interpretar la solución en sus distintas representaciones gráfica, simbólica y conjuntista; comprobando la solución obtenida con rigurosidad y confianza en sus capacidades.
- 5) Analiza y utiliza las funciones reales de variable real, para modelar situaciones problemáticas del contexto real, reconociéndolas a partir de sus descripciones verbales, sus tablas, sus gráficas o sus representaciones simbólicas; relaciona las diferentes formas de representación de acuerdo con la situación y el propósito particular, y valora la modelización matemática como un recurso para hacer predicciones sobre el comportamiento de la situación problemática que representa.
- 6) Conoce los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana y los utiliza para representar, describir y analizar configuraciones geométricas sencillas como puntos, rectas y cónicas en el plano cartesiano, teniendo en cuenta sus características y sus modelos algebraicos, para resolver situaciones problemáticas de contexto real y matemático; con autonomía, perseverancia y creatividad.
- 7) Calcula perímetros, áreas y volúmenes de figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales, entendiendo y aplicando estos conceptos geométricos para dar solución a problemas contextualizados; seleccionando y utilizando con precisión la fórmula y la unidad de medida convencional pertinente al atributo que se quiere medir; argumentando y reflexionando sobre la validez de los resultados en el contexto real del problema.
- 8) Identifica y representa figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales a partir de enunciados que expresan sus características y propiedades, para aplicar en la resolución y formulación de problemas geométricos del contexto real y matemático reconociendo conexiones entre conceptos geométricos y la realidad; mostrando autonomía y perseverancia en el logro de resultados; valorando tanto los procesos matemáticos como los resultados obtenidos.
- 9) Identifica y expresa relaciones y propiedades de los triángulos relacionados a su congruencia, semejanza y relaciones métricas, aplicando y justificando los criterios de congruencia y semejanza entre triángulos y las relaciones métricas para resolver y formular problemas geométricos; expresándose de manera eficaz, haciendo uso del lenguaje algebraico, gráfico y simbólico adecuados al contexto y a la situación.
- 10) Reconoce y utiliza las razones, identidades y funciones trigonométricas para interpretar, describir y resolver problemas trigonométricos del contexto real y matemático, empleando estrategias, procedimientos matemáticos, y recursos gráficos de manera
-

flexible y eficaz en el proceso realizado, para analizar y resolver las diversas situaciones donde se aplican estos conceptos trigonométricos.

- 11) Organiza e interpreta datos provenientes de diferentes fuentes de información, mediante el uso adecuado de variables estadísticas (cuantitativas o cuantitativas) y procedimientos matemáticos de recolección (encuesta), procesamiento (tablas de frecuencia, gráficos estadísticos) y valoración de los datos; para elaborar conclusiones y tomar decisiones adecuadas en investigaciones estadísticas simples o situaciones que expresan características o cualidades de una población; mostrando honestidad y transparencia al comunicar procesos de solución y resultados.
 - 12) Usa conceptos y procedimientos de la teoría de probabilidades como: la realización de conteos y cálculo de probabilidades, para medir la probabilidad de un evento o suceso, resolver problemas de situaciones aleatorias a partir de modelos probabilísticos que ayuden a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, de azar o de riesgo, en las que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar; considerando el contexto, las condiciones y restricciones para la determinación de su espacio muestral en un experimento aleatorio; tomando conciencia de que su ocurrencia y sus resultados son impredecibles para elaborar conclusiones y tomar decisiones adecuadas con honestidad y sentido crítico.
-

Referencias

- Beneitone, P., Esquetine, C., González, J., Maletá, M., Siufi, G., Wagenaar R., eds. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe final-Proyecto Tuning América Latina 2004-2007*. España: Universidad de Deusto, Universidad de Groningen. Recuperado de http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&Itemid=191&task=view_category&catid=22&order=dmdate_published&ascdesc=DESC
- EXANI-II. (2018). *Guía del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior*. 23a. Ed. México: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior CENEVAL.
- Ministerio de Educación MINEDU (2016). *Curriculo Nacional de la Educación Básica*. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2017.pdf>
- Ministerio de Educación MINEDU (2015). *La Competencia Matemática en el Marco de PISA 2015. Orientaciones Didácticas*. Recuperado de: http://recursos.perueduca.pe/sec/images/competencia_matematica_2015.pdf
- Ministerio de Educación MINEDU (2015). *Diseño Curricular Nacional modificado por RM. 199-2015-MINEDU*. Recuperado de: <http://www.tudocente.com/diseno-curricular-nacional-modificado-por-rm-199-2015-minedu/>
- Ministerio de Educación MED (2015). *Rutas del Aprendizaje. Versión 2015. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? VII Ciclo. Área Curricular Matemática*. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/DeInteres/pdf/documentos-secundaria-matematica-vii.pdf>
- Montúfar, J. (2002). *El Rediseño del Perfil Profesional de las Carreras de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán en el Marco del Plan de Mejoramiento Académico*. Tesis de Maestría. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Honduras.
- Oficina Central de Admisión e Informes a la Pontificia Universidad OCAI (2016). *Sistema de Admisión a la Pontificia Universidad Católica del Perú*. Católica del Perú. OCAI. Recuperado de: www.pucp.edu.pe/admision/publicaciones/2016-sistema-admision-pucp.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (2005). *La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo*. Recuperado de: http://comclave.educarex.es/pluginfile.php/130/mod_resource/content/3/DESECO.pdf
- SINEACE (2016). *Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria*. Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. Recuperado de: <https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2017/07/Anexo-Resoluci%C3%B3n-175-2016-SINEACE-CDAH-P.pdf>

Tobón, S. (2013). *Metodología de Gestión Curricular. Una perspectiva socioformativa. 1ra Ed.* México: Trillas, 2013.

Unión Europea UE (2006). *Competencias Claves para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo.* Recuperado de

<https://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb>

Universidad Nacional de Piura UNP (2014). *Modelo Educativo.* Piura – Perú.

Universidad Nacional de Piura UNP (2017). *Plan Curricular de la Carrera Profesional de Matemática.* Piura-Perú.