

# Modelo de Alerta Temprana

Natalia Henríquez. C , Diego Escobar. R

## INTRODUCCIÓN

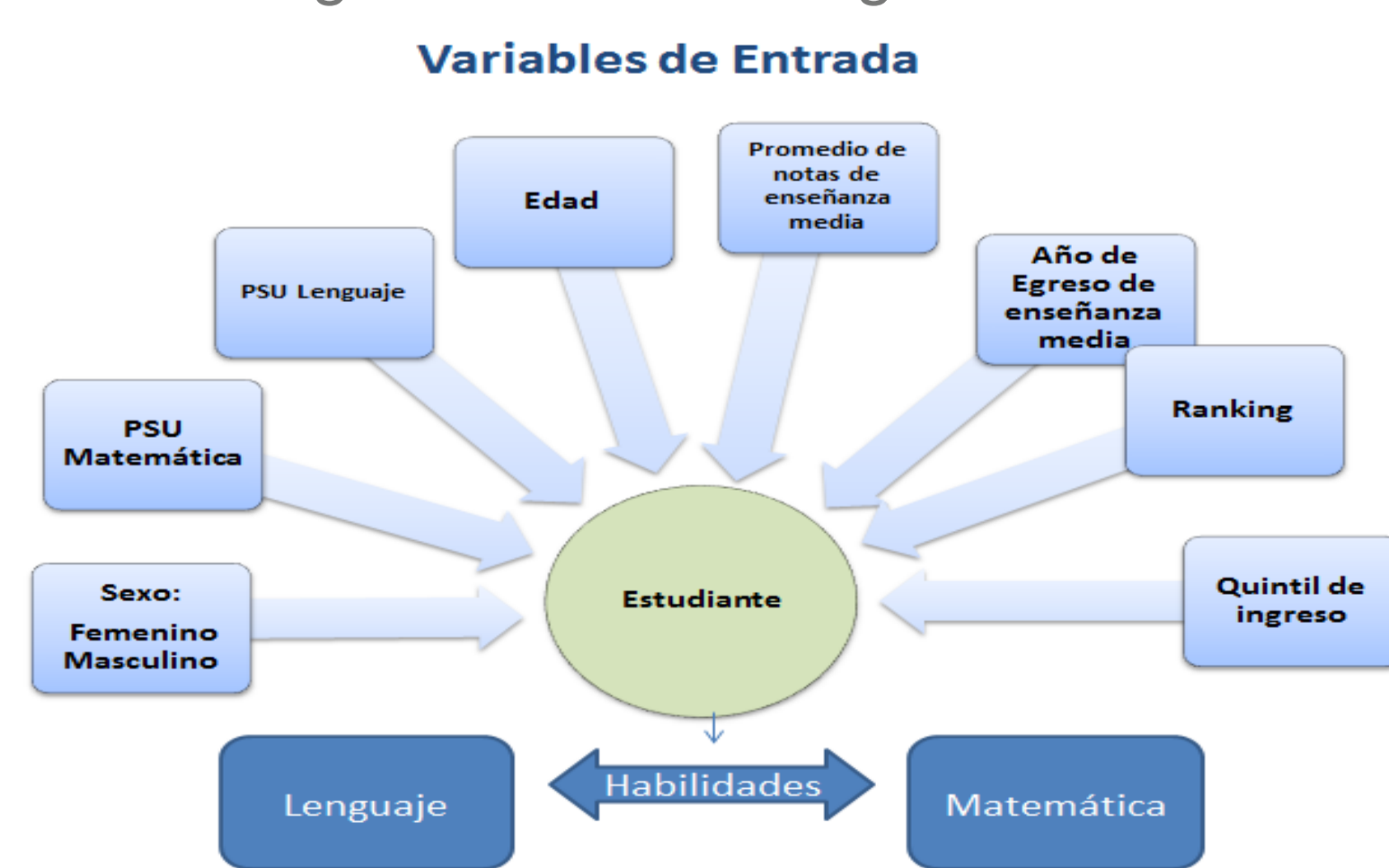
En los tiempos actuales, la preocupación por la educación en Chile se ha convertido en uno de los ejes fundamentales a nivel nacional y gubernamental.

Las instituciones universitarias, dentro de sus esfuerzos en lograr una educación de calidad y actualizada, han desarrollado diferentes formas o estrategias de aprendizajes de acuerdo a las competencias que se desean desarrollar en los estudiantes.

No obstante dada la brecha académica significativa entre los distintos planteles educacionales de enseñanza básica y media, existentes hasta el año 2014, es que las Universidades Chilenas deben asumir y enfrentar estrategias para detectar estudiantes con escasas habilidades del tipo cognitivas, comprensión, falta o carente de habilidades relacionadas con el lenguaje escrito y/o verbal, como también la falta de habilidades matemáticas básicas en el razonamiento lógico.

Estas dificultades, juntas a las exigencias mismas que conllevan el quehacer universitario, hacen que el fracaso académico en los primeros años de universidad en un alto porcentaje de estudiantes sea inminente. Por lo cual, es necesario detectar que estudiantes al ingresar a la Universidad desde un inicio, necesitan algún apoyo que les permita alcanzar ciertas habilidades y/o conocimientos que les permita enfrentar con éxito su proceso.

Es así, que el propósito de esta investigación es detectar los factores (variables de entrada a la UMCE) que más inciden en el nivel de desempeño en las pruebas de habilidades de lenguaje y matemática tales como: PSU lenguaje- PSU matemática- NEM- Ranking- Edad-año de ingreso-Quintil de ingreso- Sexo.



## METODOLOGÍA

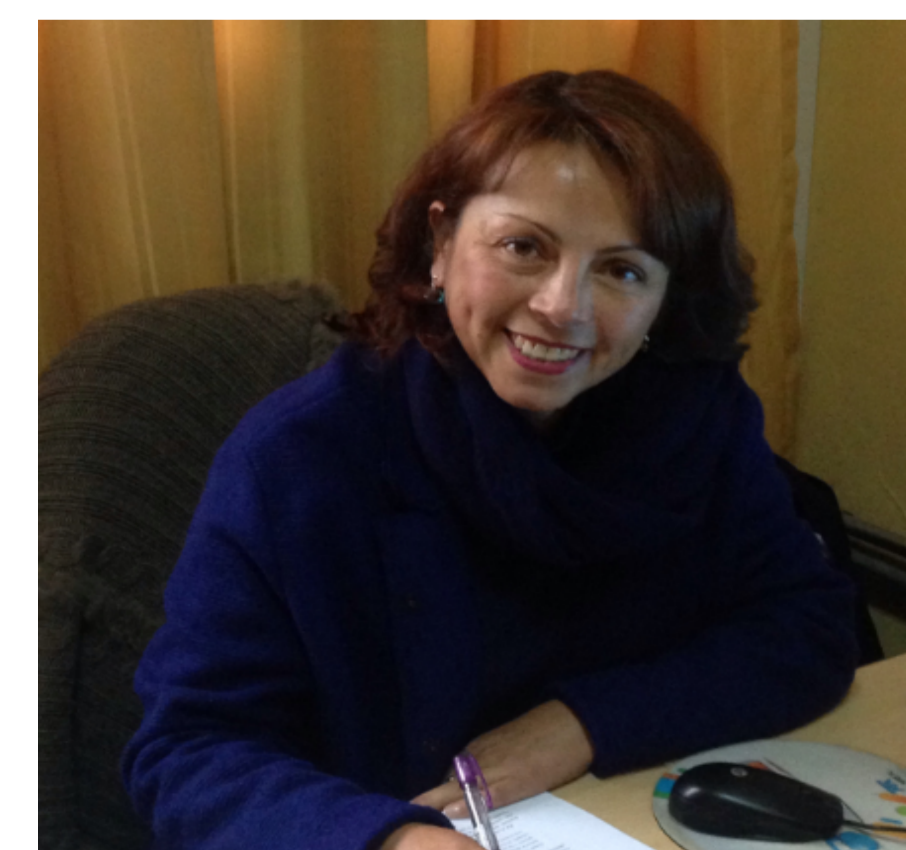
Este estudio se enfoca más bien en procesos externos asociados a la oferta educativa de la UMCE, es decir, en las características socioeducativas que caracterizan a estudiantes que inician un proceso formativo, que sólo es posible obtener como variables de carácter cuantitativo

De esta forma, se opta por un enfoque cuantitativo para entender de la transición de los estudiantes desde el nivel secundario al universitario, como una forma de captar de forma oportuna, y con un afán predictivo de comportamientos socioeducativos, los problemas que puedan tener en su proceso de ajuste a las exigencias de la vida académica universitaria, que inciden en la probabilidad de abandono o deserción de las carreras debido a problemas de rendimiento académico.

Por las características del diseño, la metodología es de tipo cuantitativo de finalidad descriptiva e inferencial. El número total de la población está dada por 1006 estudiantes que ingresaron el año 2014 (cohorte 2014) a alguna de las 22 carreras que imparte la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE), de las cuales 20 corresponden a pedagogías y las otras dos a Kinesiología y Licenciatura en Música; de estos 457 son hombres y 549 mujeres, con una edad media de 20,54 3,016 años.

Se trabajó a través de una selección de muestreo aleatorio estratificado por carrera de afijación proporcional, con un total de 865 individuos.

Con el propósito de determinar qué variables influyen en el éxito o no éxito de las pruebas de habilidades, tanto de Matemática (mide el manejo de cuatro habilidades básicas) como de Lenguaje (mide el manejo de seis habilidades básicas), se utilizó como metodología la estimación de un modelo de regresión logística multivariado por máxima verosimilitud.



Prof. Natalia Henríquez  
Investigadora Principal

## RESULTADOS

Se definió como éxito en las pruebas de habilidades de la UMCE a un rendimiento promedio igual o superior al 60% de las respuestas correctas

**Resultado 1.** Modelo logístico para estimar la probabilidad de éxito en la prueba de habilidades de matemática.

El modelo queda expresado:

$$\text{logit}(p) = 21,959 - 0,372 \text{ Sexo(masculino)} - 0,006 \text{ LENGUAJE} - 0,033 \text{ MATEMATICA}$$

Donde p =probabilidad de bajo rendimiento en la prueba de habilidades de Matemática.

Podemos indicar que a mayor puntaje en PSU lenguaje y matemática respectivamente, disminuye la probabilidad de fracaso en la prueba de habilidades de matemática y en la variable sexo podemos observar que el género masculino tiene mayor probabilidad de éxito respecto del género femenino.

**Resultado 2.** Modelo logístico para estimar la probabilidad de éxito en la prueba de habilidades de lenguaje.

El modelo queda expresado:

$$\text{logit}(p) = 21,757 - 1,257 \text{ PROM_NOTAS} - 0,021 \text{ LENGUAJE} - 0,227 \text{ Edading}$$

Donde:

p =Probabilidad de mal rendimiento en la prueba de habilidades de lenguaje.

Edading= Edad del estudiante al ingresar a la carrera en la UMCE.

Podemos indicar que a mayor puntaje en PSU lenguaje, promedio de notas y edad al ingresar a la carrera en UMCE respectivamente, disminuye la probabilidad de fracaso en la prueba de habilidades de lenguaje.

## CONCLUSIONES

1. Este estudio ha permitido obtener dos modelos de regresión logística multivariado, que favorecen la predicción de la probabilidad de no éxito en la prueba de habilidades de Matemática y en la prueba de habilidades de Lenguaje.
2. Ambos modelos logísticos aportan variables predictoras tales como: Sexo, PSU LENGUAJE, PSU MATEMATICA, Promedio de notas de enseñanza media y edad del estudiante al momento de ingresar a la UMCE.
3. Dichos modelos se sometieron a diversas pruebas de validación, en las cuales se pudo establecer que: cada uno de ellos resulta significativo con sus respectivas covariables; por otra parte se midieron sus capacidades predictivas a través del análisis de la Curva ROC, cuyos valores en sus áreas fue de al menos 0,787 concluyéndose que son significativas.
4. Además se obtienen resultados de clasificación correcta, sensibilidad y especificidad de al menos un 70%. Todo esto permite concluir que dichos modelos son recomendables para utilizarlos con fines de alerta temprana para monitorear el rendimiento académico de los estudiantes que ingresan a la UMCE.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Canales, Andrea y De los Ríos, Danae (2009). "Retención de estudiantes vulnerables en la educación universitaria, en Calidad en la Educación" (Chile). N° 30, Primer semestre 2009, pp. 49-83.
- 2 Centro de Microdatos. Departamento de Economía, Universidad de Chile (2013). "Factores que inciden en la retención, progresión académica y titulación oportuna de estudiantes pertenecientes a quintiles I y II, de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE)" (Chile), Informe de Investigación.
- 3 Saldaña, María y Barriga, Omar (2010). "Adaptación del modelo de deserción universitaria de Tinto a la Universidad Católica de la Santísima Concepción" (Chile), en Revista de Ciencias Sociales. Vol. 16, N° 4, pp.

