

# PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN TRABAJO II

## 1. Psicometría y la medición de habilidades

Una de las áreas fundamentales de la psicología es la psicometría, que se ocupa de los procedimientos de medición del comportamiento humano, incluyendo a los denominados tests psicológicos. Para Muñiz (2002), la teoría de los tests es sólo uno de los campos de la psicometría, que además comprende la teoría de la medición o fundamentación teórica de las operaciones de medida y la estadística aplicada a la construcción y análisis psicométrico de los instrumentos de medición.

Los tests psicológicos permiten medir constructos que no pueden observarse directamente. Nunnally y Bernstein (1995) afirmaron que nunca se miden las personas sino algunos de sus atributos, es decir, características particulares de los individuos. En psicología no se busca *medir* un niño, más bien se busca medir su inteligencia, estabilidad emocional o su autoestima, esto implica que las mediciones son indirectas.

Un test no es un instrumento de medición concreto como un termómetro o un contador Geiger, los cuales posibilitan mediciones directas de una propiedad (temperatura o radiación) de un objeto en una escala numérica. Los test permiten registrar y calificar un conjunto de respuestas de un individuo, esta calificación de los distintos ítems test no constituyen una medida directa, pero permiten inferir el nivel de un individuo en rasgo inobservable.

### La teoría de respuesta al ítem

Uno de los paradigmas de análisis de los test es la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI). Su enfoque centra el interés en las propiedades de los ítems individuales y no en las propiedades globales del test. Este método requiere explicitar los parámetros del modelo que describe la aptitud que nos interesa medir así como aquellos que corresponden a las propiedades de los ítems según un modelo determinado. Si este modelo se ajusta a los datos reales, y los parámetros de los ítems se conocen, puede ser usado para obtener mediciones de la aptitud que estén libres de las propiedades de error de los ítems del test.

Cualquier modelo descrito por la TRI establece una relación matemática entre la probabilidad de emitir una determinada respuesta a un ítem, las características del individuo (su nivel en uno o más rasgos) y las propiedades del ítem (su dificultad o discriminación, por ejemplo). Cuando se asume y se comprueba que el rendimiento en un ítem depende de un único rasgo latente (comprensión verbal, por ejemplo) se habla de modelos unidimensionales; cuando el desempeño en un ítem depende de dos o más rasgos se utilizan modelos multidimensionales. Por otra parte, si el modo de calificación de las respuestas es dicotómico, normalmente el que corresponde a ítems donde existen aciertos y errores, se usan modelos dicotómicos; si, en cambio, el test posee tres o más categorías de respuesta (en ítems de tests de personalidad, por ejemplo) se emplean modelos politómicos.

## 2. Descripción de la problemática

Un banco de ítems no es otra cosa que un conjunto de ítems organizados cuyas propiedades psicométricas conocidas. La TRI permite expresar las propiedades de los ítems en términos de parámetros que no cambian respecto de las personas, por lo que es posible elegir el tipo de ítem más indicado para sus objetivos, siempre que el banco de ítems sea suficientemente amplio y heterogéneo. El objetivo de estos bancos de preguntas

El profesor de una asignatura debe aplicar el instrumento de evaluación a una serie de estudiantes con el objetivo de medir sus conocimientos. El instrumento diseñado está compuesto de preguntas del tipo dicotómicas, en particular preguntas de alternativas. Para esto se le solicita a usted diseñar un programa que permita a un estudiante responder una pregunta.

Las preguntas de la prueba están descritas en un archivo de texto de nombre **prueba.irt**. El formato es el siguiente:

- La primera línea indica la cantidad de preguntas de la prueba.
- Las siguientes líneas restantes del archivo corresponden a las preguntas

La estructura de cada pregunta dentro del archivo se componen de 5 líneas. La primera línea es el enunciado de la pregunta, mientras que las siguientes 4 líneas corresponden a los enunciados de las alternativas. Cada una de las alternativas inicia con la etiqueta **correcto** o **alternativa** seguido del enunciado.

2

¿Cómo le gusta la piña a la tía?

alternativa : con mostaza

alternativa : con azúcar

correcto : pelada

alternativa : con pichi de caballo

¿Que ocurre cuando se oculta el sol?

correcto : se oscurece

alternativa : los pollitos dicen pio pio pio

alternativa : aparecen los marcianos

alternativa : explota el mundo

### 3. Instrucciones

- Diseñe un diagrama de clases que represente una solución para el problema planteado. Utilice el patrón MVC.
- Desarrolle un programa en Java, basado en el diagrama de clases diseñado, que permita a un estudiante resolver una prueba.
- Como requisito adicional, al final del intento el programa deberá mostrar el tiempo que demoró en responder cada pregunta, y el tiempo total que demoró en responder la evaluación.
- Los distintos ítems corresponden siempre a preguntas de alternativa, y en ningún caso son de selección multiples.
- Desarrolle un informe que describa las decisiones de diseño. El informe debe contener
  - **Introducción:** Exponiendo motivación, objetivos del informe y el cuerpo del documento.
  - **Descripción de la problemática:** Explicando cuál es el problema en particular que resolverán como equipo, sin ser una copia textual del enunciado expuesto.
  - **Descripción de la solución:** Indicando cuál es la solución escogida, describiendo el modelo y la discusión de decisiones del diseño.
  - **Conclusión:** Comentarios sobre el desarrollo del trabajo. Debe considerar comentar sobre el cumplimiento de los objetivos, y una reflexión sobre el trabajo realizado.
- El informe y el software deben ser entregados en la fecha indicada por el profesor.
- El trabajo puede ser desarrollado en grupos de máximo 4 personas.

### Referencias

Muñiz, J. (2002). *Teoría clásica de los tests*. Ediciones Pirámide.  
Nunnally, J., y Bernstein, I. (1995). *Teoría psicométrica*.