
SELECCIÓN DE UN MODELO TRI PARA DESCRIBIR LAS PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES RESPECTO A LA CALIDAD DE LOS DOCENTES DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

Juan Carlos, Rubriche Cárdenas

jcrubrichec@libertadores.edu.co

Fundación Universitaria Los Libertadores (Colombia)

Manuel Francisco, Romero Ospina

mfromeroo@libertadores.edu.co

Fundación Universitaria Los Libertadores (Colombia)

Ana Carolina, Cabrera Blandón

carolina.cabrera@libertadores.edu.co

Fundación Universitaria Los Libertadores (Colombia)

Temática: Estadística Matemática

Asunto: Formación de profesores u otros profesionales

RESUMEN

La teoría de respuesta al ítem TRI es una técnica estadística que permite modelar las interacciones entre las respuestas de los examinados y las características de los ítems de una prueba, formalmente se busca especificar una función matemática que relaciona la probabilidad de una respuesta de un examinado en un ítem de una prueba para una habilidad subyacente (Baker, 2017; Van der Linden & Hambleton, 1997). El propósito central del presente trabajo es mostrar cómo seleccionar el “mejor” modelo multidimensional TRI de clase latente para describir el instrumento de evaluación docente de la Fundación Universitaria Los Libertadores aplicado a los estudiantes, utilizando las funciones del paquete MultiLCIRT del software estadístico R (Bartolucci, Bacci & Gnaldi, 2017).

410

PALABRAS CLAVE

Teoría de respuesta al ítem, Modelos TRI, Modelos de respuesta gradual, Modelos de crédito parcial.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se enfoca principalmente en mostrar cómo aplicar la teoría de respuesta al ítem [TRI] para generar un modelo que permita describir y validar el instrumento de evaluación del desempeño docente que se aplica semestralmente a los estudiantes de

pregrado de la sede Bogotá de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Esta teoría permite evaluar las percepciones que tienen los estudiantes sobre los indicadores de la calidad docente definidos por la Institución y categorizados en cuatro dimensiones: actitudinal, pedagógica-didáctica, motivacional y disciplinar (Fundación Universitaria Los Libertadores, 2017).

Los modelos de TRI se pueden aplicar para modelar la interacción que hay entre las percepciones de los estudiantes sobre las dimensiones de la calidad docente y las características de los ítems que conforman el cuestionario de evaluación docente, con el fin de hacer juicios de valor no sólo sobre la percepción de los estudiantes sobre la calidad docente sino sobre las características psicométricas de la prueba, tales como su validez y confiabilidad. Un aplicación similar de la TRI fue realizado por Navarro, Expósito, López y Thoilliez (2014) quienes en su trabajo validaron el instrumento Escala de Percepción de Indicadores del Bienestar Infantil [EPIBI]; el cual permite analizar los determinantes del bienestar infantil que los futuros profesionales de la educación reconocen, así como el grado de importancia que otorgan a cada uno de ellos; probando cuatro modelos politómicos de los cuales resultó que el modelo con mejor ajuste es el multidimensional de crédito parcial (Reckase, 2009).

El instrumento de evaluación está conformado por 12 ítems agrupados en 4 conjuntos de preguntas que pretenden medir las percepciones de los estudiantes sobre el desempeño actitudinal (preguntas 1 a 3), desempeño pedagógico (preguntas 4 a 6), el desempeño motivacional (preguntas 7 a 9) y el desempeño disciplinar (preguntas 10 a 12) de sus docentes, como indicadores de la calidad de los mismos. Las respuestas a los ítems están en escala tipo Likert con 5 categorías de respuesta donde 1 representa la calificación más baja y 5 representa el nivel más alto de calificación. De esta manera, existen cuatro rasgos latentes que se evalúan en cada uno de los examinados los cuales son sus percepciones sobre el desempeño de sus docentes en los aspectos de evaluación ya mencionados.

El cuestionario electrónico de evaluación docente es aplicado a 28.022 estudiantes los cuales evaluaron a sus profesores en el periodo académico 2017-2. Esta base de datos es el insumo principal para construir un modelo TRI con el fin de estudiar estadísticamente las propiedades de los ítems (localización, discriminación y dificultad), y su interacción con el vector cuadrimensional de percepciones de los estudiantes sobre la calidad docente en la Institución.

El primer paso en este tipo de análisis es verificar la validez del supuesto de multidimensionalidad o unidimensionalidad esencial. Para ello se puede calcular el estadístico denominado DETECT (Jang & Roussos, 2007; Zhang 2007) que se clasifica e interpreta de acuerdo al esquema propuesto en la Tabla 1.

Multidimensionalidad fuerte	DETECT > 1.0
Multidimensionalidad moderada	.40 < DETECT < 1.0
Multidimensionalidad débil	.20 < DETECT < .40
Unidimensionalidad esencial	DETECT < .20

Tabla 1. Niveles de Multidimensionalidad

Fuente. Zhang, 2007

El estadístico DETECT se calcula utilizando la función `conf.detect` del paquete ‘sirt’ del software estadístico R (Robitzsch, 2019). A continuación se presentan las líneas de código que permiten obtener los resultados buscados.

```
Datos <- as.matrix(Datos)
score <- qnorm( ( rowMeans(Datos)+.5 ) / ( 13 ) )
itemcluster <- substring( colnames(Datos) , 1 , 1 )
detect1 <- sirt::conf.detect( data = Base_Prof , score = score , itemcluster =
itemcluster )
```

Al correr estas líneas de código se obtiene un valor del estadístico DETECT=1.077, el cuál indica que hay fuerte evidencia de multidimensionalidad en la prueba.

Ahora vamos a buscar un modelo de TRI multidimensional con respuesta politémica que permita describir los ítems del instrumento de evaluación docente y estimar sus características principales (Reckase, 2009). Dentro de estos modelos se tienen los modelos de clase latente [LC] (Bartolucci, Bacci & Gnaldi 2014) donde se consideran simultáneamente varios rasgos latentes, y cada ítem está relacionado con uno de ellos y estos rasgos están representados por una distribución discreta común a todos.

MARCO DE REFERENCIA

Se describen matemáticamente los modelos TRI de clase latente tratando con diferentes funciones de enlace y restricciones sobre los parámetros de los ítems. Sea X_j denota la variable respuesta para el j -ésimo ítem del cuestionario con $j = 1, 2, \dots, r$. Se asume que cada ítem j tiene l_j respuestas categóricas, denotadas por $x = 0, 1, \dots, l_j - 1$. Sea $\Theta = (\theta_1, \dots, \theta_s)'$ el vector de variables latentes correspondientes a los s rasgos latentes medidos por los ítems, y sea $\theta = (\theta_1, \dots, \theta_s)'$ una de sus posibles realizaciones. Se asume que el vector aleatorio Θ tiene una distribución discreta con k puntos de apoyo, denotados por ξ_1, \dots, ξ_k y probabilidades correspondientes π_1, \dots, π_k , es decir, $\pi_c = P(X_j = x | \Theta = \xi_c)$. Además, sea δ_{jd} una variable dummy que asume el valor 1 si el ítem j mide el rasgo latente de tipo d y el valor 0 en otro caso, con $j = 1, \dots, r$ y $d = 1, \dots, s$.

La probabilidad de respuesta condicional de que un sujeto con niveles de rasgos latentes (o habilidades) dados por θ responda con la categoría x al ítem j esta dada por la expresión:

$$P(X_j = x | \Theta = \theta) = \lambda_{jx}(\theta), x = 0, \dots, l_j - 1$$

y sea

$$\lambda_j(\theta) = (\lambda_{j0}(\theta), \dots, \lambda_{j,l_j-1}(\theta))' \text{ tal que, } \sum_{x=0}^{l_j-1} \lambda_{jx}(\theta) = 1.$$

Los modelos TRI de interés para el modelo de evaluación que se pretende hallar se pueden representar en forma general así:

$$g_x[\lambda_j(\theta)] = \gamma_j \left(\sum_{d=1}^s \delta_{jd} \theta_d - \beta_{jx} \right), j = 1, \dots, r, x = 1, \dots, l_j - 1,$$

donde $g_x(\cdot)$ es una función de enlace específica de la categoría x y γ_j y β_{jx} son parámetros de los ítems, conocidos como índices de discriminación y dificultad sobre los que se imponen restricciones adecuadas.

La especificación de algún modelo de esta clase depende del tipo de función de enlace, las restricciones sobre los parámetros de discriminación y la formulación de los parámetros de dificultad de los ítems. De acuerdo, a la función de enlace los modelos TRI de clase latente se pueden clasificar en:

1. Modelos de respuesta gradual [MRG] basados en *logits* globales donde la función de enlace está definida como:

$$g_x[\lambda_j(\theta)] = \log \frac{\lambda_{jx}(\theta) + \dots + \lambda_{j,l_j-1}(\theta)}{\lambda_{j0}(\theta) + \dots + \lambda_{j,x-1}(\theta)} = \log \frac{P(X_j \geq x | \theta)}{P(X_j < x | \theta)}, x = 1, \dots, l_j - 1$$

Esta compara la probabilidad de que la respuesta del elemento esté en la categoría x o más alta con la probabilidad de que esté en una categoría inferior.

2. Modelos de crédito parcial [MCP] basados en *logits* locales donde la función de enlace está definida como:

$$g_x[\lambda_j(\theta)] = \log \frac{\lambda_{jx}(\theta)}{\lambda_{j,x-1}(\theta)} = \log \frac{P(X_j = x | \theta)}{P(X_j = x - 1 | \theta)}, x = 1, \dots, l_j - 1$$

La cual compara la probabilidad de cada categoría x con la probabilidad de la categoría anterior $x - 1$.

Por otra parte, cada uno de los modelos anteriores puede ser restringido o libre respecto a los parámetros de discriminación y dificultad de los ítems. Se puede asumir que todos los ítem discriminan de manera diferente de los demás o que discriminan de la misma forma haciendo $\gamma_j = 1, j = 1, \dots, r$. Además, se puede considerar que los parámetros de dificultad de los ítems son libres o que están restringidos de una forma aditiva mediante la ecuación $\beta_{jx} = \beta_j + \tau_x, j = 1, \dots, r, x = 0, \dots, l - 1$, donde β_j indica la dificultad del ítem j y τ_x es la dificultad de la categoría de respuesta x para todo j .

Estos modelos se pueden estimar por máxima verosimilitud mediante un algoritmo de maximización de esperanzas, que se implementa en el paquete MultiLCIRT del software estadístico R (Bartolucci, Bacci & Gnaldi, 2014).

MARCO CONCEPTUAL

La evaluación del desempeño de los docentes de la FULL tiene como principal objetivo valorar a los docentes para fortalecer los procesos académicos de los estudiantes y del cuerpo de profesores de la Institución. El desempeño docente es el conjunto de actividades educativas que realiza el docente para facilitar el aprendizaje (Zabalza & Beraza, 2003). La FULL evalúa cuatro desempeños según lo define Tejada-Fernández (2009):

- Desempeño actitudinal: es la capacidad docente de emplear diferentes estrategias de comunicación, para motivar asertivamente la relación enseñanza-aprendizaje con el objetivo de lograr que el estudiante se apropie de sus conocimientos.
- Desempeño pedagógico-didáctico: es el grado de dominio del docente con la teoría para formular, desarrollar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Desempeño motivacional: es la valorización del compromiso del docente para desarrollar ambientes donde el estudiante se apropie de su conocimiento y logre alcanzar sus objetivos.
- Desempeño disciplinar: es el dominio del docente en su disciplina o área conocimiento, el cual presenta la capacidad de transmitir sus conocimientos a situaciones reales a sus estudiantes (p. 4-6).

Se aplicó el instrumento (Anexo A) de evaluación docente de la FULL, para una muestra representativa de 729 docentes de tiempo completo y de catedra, de 23 programas, los cuales se encuentran en dos jornadas (diurna y nocturna). El rango de edad de los docentes entre hombres y mujeres oscila entre los 25 y 55 años.

DESARROLLO DEL TEMA

Selección del modelo

Para formular un modelo TRI multidimensional de clase latente que describa apropiadamente la interacción entre las percepciones de los evaluados sobre la calidad docente e ítems del instrumento de evaluación docente de la FULL, se debe establecer el número de clases latentes k , elegir una función de enlace $g_x(\cdot)$ del modelo, las restricciones en los parámetros de los ítems γ_j y β_{jx} y el número de dimensiones latentes s y la correspondiente asignación de ítems dentro de cada dimensión.

En vista de que la selección de un modelo para la evaluación docente implica una serie de elecciones de los aspectos mencionados anteriormente, se usará la prueba de razón de máxima verosimilitud [RM] para comparar modelos y el criterio de información Bayesiana [CIB] para comparar modelos no anidados. La prueba RM también se puede usar para probar la hipótesis nula de que dos grupos de ítems relacionados con dos rasgos latentes supuestamente distintos miden el mismo rasgo latente

En este contexto, las clases latentes se pueden interpretar como conglomerados de estudiantes con percepciones muy similares sobre las características del docente evaluado, la función de enlace $g_x(\cdot)$ proporciona una conexión entre las probabilidades de responder determinadas categorías un ítem en la prueba. Por otra parte, los parámetros γ_j y β_{jx} representan las características de discriminación y dificultad del ítem, respectivamente. El parámetro γ_j es muy útil para separar estudiantes examinados en diferentes niveles de percepción de las dimensiones de la calidad docente y el parámetro β_{jx} es un punto en la escala de percepción de los estudiantes donde la probabilidad de una respuesta correcta es 0,5 (Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991).

Selección del modelo para el cuestionario de evaluación docente de la FULL

Se describe el procedimiento utilizado para seleccionar y estimar un modelo TRI de clase latente multidimensional politómico ordinal, usando datos concernientes a una muestra de 28.022 estudiantes que completaron el cuestionario electrónico sobre su percepción del desempeño docente en el periodo académico 2017-2.

Para seleccionar un modelo óptimo es necesario determinar el número óptimo de clases latentes \hat{k} . Para ello, se adopta el modelo estándar de clase latente y se aplica la función `est_multi_poly` del paquete `MultiLCIRT` del software estadístico R para hacer comparaciones entre diferentes modelos que difieren en el número de clases latentes para valores crecientes de k . Al comparar dos a dos todos los modelos estándar latente para k variando de 1 a 12, se obtiene que el número óptimo de clases latentes es $\hat{k} = 11$, basándonos en los resultados expuestos en la Tabla 2.

Modelos comparados	Criterio de Información Bayesiana (CIB)	Modelos comparados	Criterio de Información Bayesiana (CIB)
(1, 11)	449988.1 131188.7	(7, 11)	142836.4 131188.7
(2, 11)	240212.0 131188.7	(8, 11)	132327.6 131188.7
(3, 11)	178110.4 131188.7	(9, 11)	131498.2 131188.7
(4, 11)	162750.8 131188.7	(10, 11)	131244.9 131188.7
(5, 11)	144808.4 131188.7	(12, 11)	131538.3 131188.7
(6, 11)	144313.2 131188.7		

Tabla 2. Comparación de Modelos usando CIB
Fuente. Construcción propia

No obstante, se elige es $\hat{k} = 5$ con el fin de evitar la obtención de una matriz cercana a singularidad al resolver sistemas de ecuaciones lineales relacionadas con la estimación de los parámetros de los modelos bajo consideración.

El siguiente paso en la selección del modelo óptimo está relacionado con la elección de la mejor función de enlace *logit* y para cumplir este propósito se realiza una comparación entre un modelo con enlace logit global y un modelo con enlace logit local que se lleva a cabo con base al criterio de información Bayesiana y suponiendo $\hat{k} = 5$ clases latentes, parámetros de discriminación y dificultad de ítems libres, y una estructura multidimensional completamente general para los datos (es decir, 12 dimensiones, una para cada ítem).

Usando la función `est_multi_poly`, del paquete `MultiLCIRT` del software estadístico R, se genera un modelo 4-dimensional de respuesta graduada basado en logits globales (`link=1`) y un modelo 4-dimensional de crédito parcial basado en logits locales (`link=2`), cada uno de 5 clases latentes, mediante las siguientes instrucciones:

```
Modelo1 <- est_multi_poly(S,yv,k=5,start=0,link=1,disc=1,difl=0)
Modelo2 <- est_multi_poly(S,yv,k=6,start=0,link=2,disc=1,difl=0)
```

¿Cuál de los modelos anteriores es el “mejor” modelo? Aplicando la función `compare_models` se puede determinar cuál es mejor modelo comparando los criterios de información Bayesiana de ambos modelos, se considera que el modelo que tenga el menor CIB es el mejor.

Los resultados muestran que el modelo 4-dimensional de respuesta graduada basado en *logits* globales (con $CIB = 146408.5$) es mejor que el modelo de crédito parcial (con $CIB = 148415.9$).

CONCLUSIONES

En este trabajo se mostró la aplicación de una metodología estadística para seleccionar un modelo de respuesta al ítem multidimensional politómico de respuesta latente óptimo basado el criterio de información bayesiana [CIB] mediante el uso de avanzadas herramientas computacionales, con el fin de describir las interacciones entre las percepciones de los estudiantes sobre las habilidades de sus docentes y los 12 ítems del instrumento de evaluación docente de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Como resultado principal del trabajo, se descubrió que estas interacciones pueden ser descritas a través de un modelo de respuesta graduada 4-dimensional con parámetros de discriminación y dificultad libres.

El modelo encontrado permitirá hacer estimaciones y predicciones de las percepciones de los estudiantes respecto a cualquiera de los cuatro indicadores de la calidad docente definidos institucionalmente y encontrar la probabilidad de obtener determinada categoría de respuesta en un ítem, dependiendo de ciertos niveles de la percepción del estudiante sobre los aspectos del desempeño docente bajo consideración.

Este modelo es un insumo importante para caracterizar el instrumento de evaluación docente de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Usando este modelo en un trabajo posterior, se pueden describir los diferentes ítems de la prueba y estimar sus propiedades de dificultad y discriminación, lo que permite evaluar la pertinencia de cada ítem en el instrumento de evaluación docente. Además, permite estimar la validez y la confiabilidad de la prueba, que son características psicométricas determinantes para tomar decisiones respecto a la continuidad o intervención del instrumento utilizado.

REFERENCIAS

- Baker, F. (2017). *The basics of item response theory using R*. Suiza: Springer International Publishing AG.
- Bartolucci, F., Bacci, S., & Gnaldi, M. (2014). MultiLCIRT: An R package for multidimensional latent class item response models. *Computational Statistics & Data Analysis*, 71(3), 971-985. DOI: 10.1016/j.csda.2013.05.018
- Bartolucci, F., Bacci, S., & Gnaldi, M. (2017). Package 'MultiLCIRT'. Repository CRAN. 2017-06-06 17:10:33 UTC.
- Fundación Universitaria Los Libertadores (2017). *Evaluación integral del desempeño. Estatuto Profesorial*. Bogotá D.C.: Editorial FULL.

- Hambleton, R., Swaminathan H., & Rogers H. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Estados Unidos de América: Sage Publications, Inc.
- Jang, E. E., & Roussos, L. A. (2007). An investigation into the dimensionality of TOEFL using conditional covariance-based nonparametric approach. *Journal of Educational Measurement*, 44, 1-22.
- Navarro, E., Expósito, E., López, E., & Thoilliez, B. (2014). PIBI: Escala de percepción de indicadores de bienestar infantil. Validación del instrumento utilizando modelos politómicos de Rasch. *Revista de Educación*, 364, 39-61, DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2014-364-254.
- Reckase, M. D. (2009). *Multidimensional item response theory*. Springer: USA.
- Robitzsch, A. (2019). Package ‘sirt’: Supplementary item response theory models. *Repository CRAN*. Versión 3.1-80, 2019-01-04.
- Tejada-Fernández, J. (2009). Competencias docentes. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 13(2), 1-15. ISSN: 1138-414X.
- van der Linden, W. J., & Hambleton, R. K. (1997). Item Response Theory: Brief History, Common Models, and Extensions. In, W. Van der Linden & R. K. Hambleton (Eds.), *Handbook of Modern Item Response Theory*. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-2691-6_1. New York: Springer.
- Zabalza, M. Á., & Beraza, M. Á. Z. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Segunda edición. Madrid, España: Narcea Ediciones.
- Zhang, J. (2007). Conditional covariance theory and DETECT for polytomous items. *Psychometrika*, 72, 69-91.

ANEXO A.

EVALUACIÓN POR ESTUDIANTES DE PROGRAMAS DE PREGRADO A PROFESORES PRIMER SEMESTRE DE 2016

Las apreciaciones permanentes de los estudiantes en la Fundación Universitaria Los Libertadores, son fundamentales en el mejoramiento institucional. La presente evaluación es importante para valorar el desempeño de los profesores, ayudará a fortalecer su labor y consolidará mayores niveles de calidad en el desarrollo de cada espacio académico.

Para responder, por favor lea detenidamente cada pregunta y de acuerdo a su apreciación califique de 1 a 5. Donde 5 es la calificación más alta y 1 la calificación más baja.

Selección Materias Docente

Id.	Pregunta	Respuesta
1.1.1.	Seleccione la asignatura	<input type="text"/>
1.1.2.	Seleccione el docente que desea evaluar:	<input type="text"/>

DESEMPEÑO ACTITUDINAL

Id.	Pregunta	Respuesta
2.2.1.	Lleva a cabo metodologías dinámicas para el desarrollo de los espacios académicos.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
2.2.2.	Promueve ambientes de diálogo que propician la comunicación con respeto y tolerancia hacia las ideas divergentes.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
2.2.3.	Propicia actividades participativas que permiten la interacción del grupo con el profesor.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>

DESEMPEÑO PEDAGÓGICO

Id.	Pregunta	Respuesta
3.3.4.	Realiza procesos de retroalimentación de las actividades evaluativas, talleres y trabajos.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
3.3.5.	Desarrolla de manera clara y ordenada las actividades académicas, utilizando los recursos didácticos y tecnológicos disponibles.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
3.3.6.	Incorpora su experiencia personal y profesional como elemento dinamizador en la explicación de las temáticas.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>

DESEMPEÑO MOTIVACIONAL

Id.	Pregunta	Respuesta
4.4.7.	Incentiva la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
4.4.8.	Promueve el sentido de pertenencia con su formación personal y profesional con el Proyecto Educativo Libertador.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
4.4.9.	Fomenta el reconocimiento de los logros obtenidos por el estudiante.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>

DESEMPEÑO DISCIPLINAR

Id.	Pregunta	Respuesta
5.5.10.	Demuestra dominio disciplinar de los temas asociados al espacio académico.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
5.5.11.	Relaciona los contenidos del espacio académico con temáticas del entorno.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
5.5.12.	Presenta estudios de casos en la aplicación de la profesión, desde el desarrollo del espacio académico.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>

Ahora, le vamos a preguntar acerca de su apreciación sobre aspectos relacionados con la planeación del espacio académico.

Id.	Pregunta	Respuesta
6.6.13.	La intensidad horaria con acompañamiento directo del docente en el espacio académico es suficiente para el desarrollo de las temáticas.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
6.6.14.	Considera que las temáticas desarrolladas en el espacio académico se han repetido con el mismo nivel de profundización en otros espacios cursados.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>
6.6.15.	El espacio académico es pertinente, generando valor agregado a su formación integral.	1. <input type="radio"/> 2. <input type="radio"/> 3. <input type="radio"/> 4. <input type="radio"/> 5. <input type="radio"/>

SUGERENCIAS Y COMENTARIOS ACERCA DE LA LABOR DEL PROFESOR

Id.	Pregunta	Respuesta
7.7.16.	Sugerencias:	<input type="text"/>

Enviar