



## Evaluación del examen en línea del diagnóstico de conocimientos al ingreso de la licenciatura de la UNAM

Melchor Sánchez Mendiola  
Manuel García Minjares  
Adrián Martínez González  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Coordinación de Universidad Abierta,  
Innovación Educativa y Educación a  
Distancia  
adrianmartinez38@gmail.com  
Evaluación del aprendizaje y del  
desempeño escolar

### Resumen

Con la intención de conocer el grado de conocimientos con el que ingresan los estudiantes de licenciatura, y a partir de ahí, impulsar intervenciones que promuevan su nivelación, desde 1995, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) aplica un examen diagnóstico a cada nueva generación, el cual es posible gracias al esfuerzo conjunto de las entidades con la Coordinación de Universidad Abierta Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED). Debido al confinamiento provocado por la pandemia, en 2020 se realizó la aplicación de este examen diagnóstico en línea, y con la finalidad de evaluar el efecto de llevarlo a cabo en esta circunstancia e identificar los conocimientos donde pudiera existir mayor afectación, se determinó aplicar un examen que previamente se había utilizado en una aplicación presencial controlada. El análisis de funcionamiento diferencial de las aplicaciones confirmó, por un lado, que el examen en línea favoreció a que los alumnos obtuvieran una mayor puntuación en comparación con la aplicación presencial, por el otro, el análisis psicométrico de la aplicación en línea arroja un mejor desempeño de los reactivos, lo que derivó en una mayor confiabilidad del instrumento en cuestión.

**Palabras clave:** Evaluación Diagnóstica, Exámenes, Psicometría, Confiabilidad, Teoría de Respuesta al Ítem.

### Introducción

Uno de los grandes retos que el Sistema Educativo Nacional (SEN) tuvo que enfrentar por COVID-19 en todos los niveles educativos, consistió en migrar de la educación presencial a la educación a distancia (Constante, 2020). En el caso particular de la evaluación educativa



y más puntualmente de la evaluación del aprendizaje, hasta el momento parece que el mayor desafío se encuentra en la aplicación de los exámenes objetivos, sobre todo aquellos que se consideran de alto impacto o altas consecuencias, como es el caso de exámenes de ingreso o egreso (UNESCO, 2020).

En un primer momento, la mayor problemática en cuanto a la aplicación de este tipo de instrumentos de evaluación generó varias interrogantes y algunas propuestas para dar respuesta a las mismas, sin embargo, estas propuestas no han logrado garantizar la confiabilidad y validez de los resultados de este tipo de instrumentos, en este sentido, muchos expertos en el tema e instituciones de educación media superior y superior, así como organismos nacionales e internacionales, han contribuido con una serie de documentos en donde plantean recomendaciones para aplicar estos instrumentos y disminuir el sesgo de los resultados (UNAM-CUAIEED, 2020; UPCL, 2020).

En el caso de exámenes a gran escala, realizar aplicaciones en línea representa varios retos, uno de ellos es el resguardo de los reactivos que integran el instrumento y por otro lado, la garantía que el examinado no incurra en alguna falta al momento de resolver el examen, ya que esto repercutirá en los resultados de la aplicación. En el caso particular de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Coordinación de Universidad Abierta Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) quien es la responsable de elaborar los exámenes de ingreso y diagnóstico para los niveles medio superior y superior, decidió como una alternativa ante la problemática anteriormente mencionada realizar la aplicación del examen diagnóstico de ingreso de licenciatura en línea, este instrumento que desde 1995 se había aplicado de manera presencial a cada nueva generación gracias al esfuerzo conjunto de las entidades con la CUAIEED, representó una oportunidad para contrastar los resultados obtenidos en las aplicaciones presenciales y a distancia sin poner en riesgo los reactivos que lo integran, pues este examen tiene la característica, además de la cantidad de estudiantes a los que se aplica, de no estar catalogado como examen de altas consecuencias, pues sus objetivos son: valorar el nivel formativo con el que cuentan los estudiantes al ingresar a la licenciatura; identificar los conocimientos que tienen mayor influencia en su desempeño escolar; a partir de los resultados, implementar estrategias de apoyo psicopedagógico para elevar la calidad de la formación de los estudiantes y aportar información válida, confiable, precisa y útil a las entidades académicas para que realicen revisiones puntuales y pertinentes de sus planes y programas de estudio (Martínez González et al., 2018). También es importante



mencionar que este examen se montó en el Sistema de Exámenes en Línea (EXAL) desarrollado por la CUAIEED y en esta primera emisión el estudiante contó con un rango de fechas en donde tuvo oportunidad de resolver la prueba en el día y hora de su preferencia sin ser monitoreado.

Por ello, en el año 2020 se realizó la aplicación de este examen en línea, con la finalidad de evaluar el efecto de llevarlo a cabo en esta circunstancia e identificar los conocimientos donde pudiera existir mayor afectación, cabe aclarar que se aplicó un examen que se había utilizado previamente en una aplicación presencial en un entorno controlado.

Ahora bien, son dos interrogantes que detonaron esta investigación, la primera: ¿qué tan confiable es el examen de diagnóstico de conocimientos en línea en comparación al presencial?, y la otra ¿hay diferencia en la resolución en un examen presencial controlado versus en línea? La hipótesis que se deriva de estos cuestionamientos es que el examen diagnóstico en línea sin suficientes controles es tan confiable como el presencial.

### **Objetivos:**

- 1) Comparar el comportamiento psicométrico del examen aplicado en línea con el presencial y evaluar en qué medida existe un comportamiento diferencial entre ambas aplicaciones.
- 2) Contribuir a las evidencias de validez de los resultados de un examen en línea a gran escala que pudiera sentar un precedente para su aplicación en pruebas de alto impacto.

### **Metodología**

El examen diagnóstico de conocimientos para el nivel superior que genera la CUAIEED de la UNAM, en su diseño cuenta con varias características que lo constituyen como un instrumento confiable, cuyos resultados han sido utilizados para generar otro tipo de estudios, que van desde determinar el grado de conocimientos de los estudiantes al ingreso a la licenciatura para predecir su desempeño escolar, hasta generar perfiles para detectar a aquellos estudiantes que presentan un mayor riesgo de abandono o rezago (Martínez González et al., 2020; Martínez González et al., 2018).



Este instrumento está conformado por reactivos de opción múltiple (ROM), los cuales deben cumplir con una serie de requerimientos y características para su diseño con la finalidad de contar con evidencias de validez al momento de analizar su funcionamiento (Haladyna, Downing y Rodríguez, 2002; Rivera et al. 2017), asimismo, para la elaboración de este instrumento se siguen las recomendaciones internacionales para la construcción de este tipo de instrumentos de acuerdo con Downing y Haladyna (2006), además se elabora teniendo en cuenta el nivel escolar y la edad de los examinados, así como los contenidos que los estudiantes ya han revisado en el nivel académico precedente y que están establecidos en los planes y programas de estudios, finalmente, se elabora un examen específico de acuerdo con el área de conocimiento a la cual pertenece la licenciatura a la que ingresan los estudiantes, esto hace que lo que se les pregunta esté vinculado con los conocimientos necesarios y específicos del área, que requerirán para realizar de manera más exitosa su trayectoria académica.

El examen está integrado por 120 reactivos de opción múltiple y ocho componentes para las áreas de las Ciencias Físico, Matemáticas y de las Ingenierías (CFMI), de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud (CBQS) y de las Ciencias Sociales (CS), estos son Matemáticas, Física, Química, Biología, Historia Universal, Historia de México, Literatura y Geografía, en el caso del área de las Humanidades y de las Artes (H y A) se incluye un componente más que es Filosofía.

Aunque los componentes son los mismos para todas las áreas el número de reactivos que integra cada componente varía de acuerdo con las necesidades del área de conocimiento, distribuyéndose como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Estructura del examen diagnóstico de conocimientos de los alumnos que ingresan a las licenciaturas de la UNAM

	FMI	CBQS	CS	HA
	N	N	N	N
Matemáticas	36	32	30	24
Física	24	16	10	10
Química	10	16	12	10
Biología	10	16	12	10
H. universal	10	10	16	10
H. de México	10	10	16	10
Literatura	10	10	14	16
Geografía	10	10	10	10
Filosofía	0	0	0	20
Total	120	120	120	120



N= Número de reactivos; CFMI=Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías; CBQS=Ciencias Biológicas Químicas y de la Salud; CS=Ciencias Sociales; H yA=Humanidades y Artes

Para verificar el nivel de confiabilidad del examen, en primer lugar, se realizó el análisis psicométrico de las aplicaciones con el empleo de la Teoría Clásica de los Test (TCT) y la Teoría de la Respuesta al Ítem (TRI) (Muñiz, 2010), para evaluar la confiabilidad del instrumento se analizó el alfa de Cronbach y el error estándar de medición, además de revisar el comportamiento de la dificultad de los reactivos y su correlación punto biserial. En cuanto a la dificultad de los reactivos y de acuerdo con la TCT, se considera que un reactivo es más fácil en tanto un mayor número de estudiantes lo contesten correctamente, y es más difícil en tanto menos estudiantes lo respondan acertadamente.

Para identificar si el alumno tuvo ventaja en la aplicación en línea con respecto a la presencial, se realizó un análisis de funcionamiento diferencial de los ítems (DIF por sus siglas en inglés) en el que se contrastaron las dificultades de los reactivos que se obtuvieron con el ajuste del modelo de dos parámetros de la TRI (Lord, 1980) de los grupos de interés, en este ejercicio se contrastó a los alumnos que respondieron el examen en línea respecto al presencial, si el contraste en el nivel de dificultad de un reactivo no supera los 0.43 lógitos representa un DIF sin importancia; si es mayor a 0.64 lógitos representa un DIF moderado-alto y si se encuentra entre estos valores se trata de un DIF leve-moderado (Holland y Weiner, 1993).

## Resultados

### *Funcionamiento del examen*

En la tabla 2 se presentan algunos parámetros que describen el funcionamiento del examen. El primer aspecto que resalta al comparar los resultados de las aplicaciones es que el examen en línea registró un mayor número de alumnos en las cuatro áreas de conocimiento, un total de 41,458 estudiantes contestaron el examen en línea en comparación a los 35,818 que lo hicieron presencial, esto representa un incremento de 15.7 %. En las cuatro áreas de conocimiento, el parámetro de dificultad fue mayor en la aplicación a distancia, y se mantuvo alrededor de 0.5 en todos los casos, lo que indica que el examen fue más fácil para los alumnos que respondieron en línea, pero se mantuvo equilibrado. Destaca el área de CFMI en donde la dificultad pasó de 0.461 a 0.509, un cambio cercano a cinco puntos porcentuales. Por otro lado, en la aplicación en línea la correlación punto biserial promedio mostró un



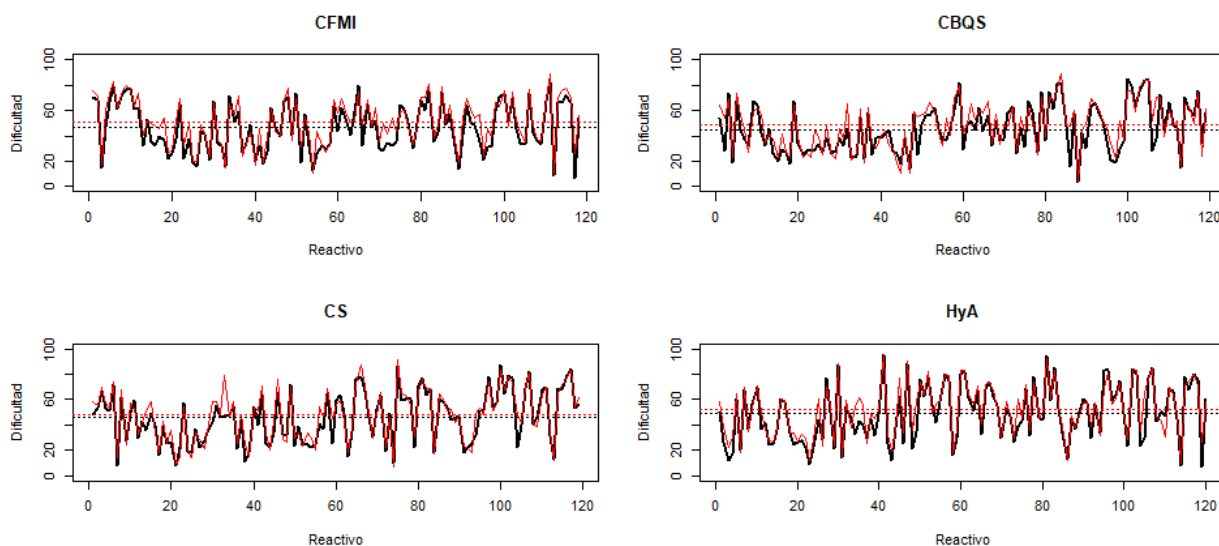
incremento en las cuatro áreas, lo cual se interpreta como una mejora en el desempeño de los reactivos, lo que deriva en una mayor confiabilidad del instrumento que se refleja en alfas de Cronbach cercanas a 0.9 con niveles de error de medición semejantes, aunque ligeramente menores, esto confirma la hipótesis planteada para este estudio y evidencia la confiabilidad del instrumento ya sea aplicado de manera presencial o en línea.

**Tabla 2.** Dificultad, correlación punto biserial, confiabilidad y error estándar de medición de las aplicaciones por área de conocimiento.

	CFMI		CBQS		CS		H yA	
	Presencial	En línea	Presencial	En línea	Presencial	En línea	Presencial	En línea
N	7.683	9.797	11.178	12.692	12.818	14.885	4.139	4.684
Dificultad media	0.461	0.509	0.449	0.480	0.456	0.479	0.491	0.523
Cpb media	0.193	0.246	0.171	0.236	0.147	0.210	0.164	0.234
Confiabilidad	0.851	0.898	0.822	0.892	0.781	0.868	0.810	0.885
SEM	4.936	4.910	4.952	4.919	4.913	4.875	4.824	4.834

CFMI=Ciencias Físico Matemáticas e Ingenierías; CBQS=Ciencias Biológicas Químicas y de la Salud; CS=Ciencias Sociales; H yA=Humanidades y Artes; Cpb=Correlación punto biserial; SEM=Error estándar de medición.

En la figura 1 se presenta el nivel de dificultad de los reactivos que se aplicaron en el examen, observándose que aunque resultan ser más fáciles en la aplicación en línea, conservan el mismo patrón que la presencial, la tabla 3 muestra que el 68.2 % de los reactivos que se etiquetan como difíciles en la aplicación presencial, continúan siéndolo en línea y el 29.2 % cambiaron a dificultad media, en cambio 73.5 % de los reactivos etiquetados de dificultad media en la aplicación presencial, continuaron así en línea y 93.4 % de los reactivos etiquetados como fáciles conservaron esa clasificación.





Presencial. **En línea.**

**Figura 1.** Dificultad de los reactivos del examen diagnóstico por área de conocimiento.

**Tabla 3.** Transición de la aplicación presencial a la aplicación en línea del nivel de dificultad de los reactivos.

	En línea		
Presencial	Difícil	Medio	Fácil
Difícil	<b>68.2</b>	29.2	2.6
Medio	9.6	<b>73.5</b>	16.9
Fácil	-	6.6	<b>93.4</b>

\*Cifras en porcentaje

### *Funcionamiento diferencial de los ítems (DIF)*

La tabla 4 muestra la distribución de reactivos por nivel de DIF de acuerdo con el área de conocimiento y componente, en ella puede apreciarse que en las áreas de CFMI y CBQS alrededor de la mitad de los reactivos del examen (51.7 % en CFMI y 47.5 % en CBQS) presentan funcionamiento diferencial mientras que en las otras áreas el 61 % (61.7 % en CS y 60.8 % en H y A). La revisión por componentes y áreas muestra que en CFMI la ventaja de la aplicación en línea se presentó en mayor medida en las asignaturas de Matemáticas (77.8 %) y Física (66.7 %), mientras que en el área de las CBQS fue la asignatura de Biología (68.8%), esto llama la atención debido a que son componentes representativos de cada área, es decir, que son componentes que cuentan con un mayor número de reactivos en el examen debido a la necesidad de que los estudiantes ingresen a las licenciaturas de esas áreas con bases de esos componentes. En las áreas de las CS y de H y A la mayor parte de los reactivos presentaron DIF en la mayoría de las asignaturas, en el primer caso, se presentó DIF en Matemáticas (96.7 %), Geografía (80 %), Biología (75 %), Química (66.7 %) e Historia universal (55.3 %) y en el segundo, en Física (90 %), Geografía (90 %), Matemáticas (87.5 %), Química (70 %), Biología (60 %) e Historia de México (60 %), esto quiere decir que si se presentan una ligera ventaja en las aplicaciones en línea versus las aplicaciones presenciales, sobre todo en las áreas de CS y H y A.

**Tabla 4.** Distribución de reactivos por área de conocimiento, componente y nivel de DIF.

Componente	Reactivos (%) por nivel de DIF		
	Sin importancia	Leve - Moderado	Moderado - Alto
<b>CFMI (n=120)</b>	34.2	14.2	<b>51.7</b>
Matemáticas (n=36)	8.3	13.9	<b>77.8</b>



Componente	Reactivos (%) por nivel de DIF		
	Sin importancia	Leve - Moderado	Moderado - Alto
Física (n=24)	20.8	12.5	<b>66.7</b>
Química (n=10)	<b>60.0</b>	10.0	30.0
Biología (n=10)	40.0	10.0	<b>50.0</b>
Historia Universal (n=10)	<b>70.0</b>	20.0	10.0
Historia de México (n=10)	10.0	40.0	<b>50.0</b>
Literatura (n=10)	<b>80.0</b>	10.0	10.0
Geografía (n=10)	<b>70.0</b>	-	30.0
<b>CBQS (n=120)</b>	40.8	11.7	<b>47.5</b>
Matemáticas (n=32)	<b>50.0</b>	12.5	37.5
Física (n=16)	37.5	12.5	<b>50.0</b>
Química (n=16)	43.8	12.5	43.8
Biología (n=16)	18.8	12.5	<b>68.8</b>
Historia Universal (n=10)	<b>70.0</b>	10.0	20.0
Historia de México (n=10)	<b>50.0</b>	10.0	40.0
Literatura (n=10)	<b>50.0</b>	20.0	30.0
Geografía (n=10)	-	-	<b>100.0</b>
<b>CS (n=120)</b>	29.2	9.2	<b>61.7</b>
Matemáticas (n=30)	-	3.3	<b>96.7</b>
Física (n=10)	<b>60.0</b>	-	40.0
Química (n=12)	25.0	8.3	<b>66.7</b>
Biología (n=12)	8.3	16.7	<b>75.0</b>
Historia Universal (n=16)	37.5	6.3	<b>56.3</b>
Historia de México (n=16)	<b>68.8</b>	6.3	25.0
Literatura (n=14)	<b>50.0</b>	28.6	21.4
Geografía (n=10)	10.0	10.0	<b>80.0</b>
<b>HyA (n=120)</b>	31.7	7.5	<b>60.8</b>
Matemáticas (n=24)	8.3	4.2	<b>87.5</b>
Física (n=10)	10.0	-	<b>90.0</b>
Química (n=10)	20.0	10.0	<b>70.0</b>
Biología (n=10)	20.0	20.0	<b>60.0</b>
Historia Universal (n=10)	<b>50.0</b>	20.0	30.0
Historia de México (n=10)	40.0	-	<b>60.0</b>
Filosofía (n=20)	<b>60.0</b>	5.0	35.0
Literatura (n=16)	<b>56.3</b>	12.5	31.3
Geografía (n=10)	10.0	-	<b>90.0</b>

CFMI=Ciencias Físico Matemáticas e Ingenierías; CBQS=Ciencias Biológicas Químicas y de la Salud; CS=Ciencias Sociales; HyA=Humanidades y Artes.

Sin importancia:  $|DIF| < 0.43$ ; Leve-Moderado:  $0.43 \leq |DIF| < 0.64$ ; Moderado-Alto:  $|DIF| \geq 0.64$ .

## Conclusiones

Uno de los desafíos que el confinamiento trajo consigo no fue sólo realizar en línea el diagnóstico de conocimientos de los alumnos que ingresaron a la licenciatura, sino emitir una valoración de los resultados que se derivan de este ejercicio, para ello, se aplicó un examen





que en una generación anterior se había contestado de forma presencial, diseñado con la metodología sugerida a nivel internacional (Downing y Haladyna, 2006). Los análisis psicométricos y de funcionamiento diferencial de reactivos ayudaron a confirmar en primer lugar, que la confiabilidad del instrumento aplicado en ambos entornos –presencial y en línea- es similar, e incluso resultó mejor en la aplicación a distancia, y, por otro lado, demostraron el grado en que la aplicación en línea favoreció a los alumnos. Ahora bien, a la luz de estos hallazgos, una posible explicación de por qué mejora la confiabilidad del instrumento cuando se aplica en línea, es que a pesar de las posibles asimetrías en cuanto a equipamiento y conectividad, realizar el examen a distancia homologa más las condiciones en que se resuelve el examen, y en un escenario ideal, el estudiante se encuentra en un entorno con menores distracciones que favorecen su concentración (Cano y Hernández, 2009), ya que la disponibilidad y capacidad de espacios, así como estrategias de aplicación entre Escuelas y Facultades pudieran ser factores que afecten la aplicación presencial.

Por otro lado, el análisis de funcionamiento diferencial de los reactivos, demostró que si dos alumnos poseen el mismo nivel de habilidad, pero uno de ellos realiza el examen en línea, entonces éste último tendrá ventaja sobre el otro en la mitad del examen, en el caso de CFMI y CBQS, y en 61% en las otras áreas, si bien es evidente la ventaja, hay que destacar que no se tradujo en una diferencia arrolladora, pues alrededor de siete de cada diez reactivos que de forma presencial fueron etiquetados como difíciles o de dificultad media continuaron siéndolo en línea, y, aunque el examen a distancia fue relativamente más fácil, el trazo en la dificultad de los reactivos a lo largo de la prueba no tiene un cambio importante, lo que implica que los patrones de desempeño no se ven afectados por la modalidad de aplicación.

Ciertamente es necesario continuar recabando evidencias que abonen a los hallazgos de este estudio, además de probar el efecto de la implementación de aspectos como el monitoreo, o acotar el tiempo o los recursos al alcance del alumno durante la aplicación, esto debido a que, a pesar de que socialmente se han generado muchos debates en torno a la utilidad y veracidad de los resultados de los exámenes ya sea presenciales o en línea, lo cierto es que siguen siendo uno de los instrumentos de evaluación mayormente utilizados por los docentes en nuestro país, debido a que entre sus ventajas se encuentran que por medio de ellos es posible contar con criterios claros, unívocos y precisos para realizar la evaluación, representan una muestra equilibrada y específica de lo que se desea evaluar, permiten



comparar el desempeño de manera individual y grupal, se puede sistematizar su elaboración y la obtención de sus resultados, haciendo que los procesos de evaluación sean más objetivos y rápidos, entre otras (Sánchez, 2020), es ahí en donde radica la importancia de continuar realizando estudios de esta naturaleza, que además de aportar evidencia suficiente a partir de contextos reales y específicos, pueden servir como un primer ejercicio de aproximación para generar e implementar nuevas metodologías para analizar los resultados de los exámenes y de esta manera, no sólo perfeccionar su elaboración, sino también su aplicación en diferentes contextos y bajo diversas condiciones.

## Referencias

- Cano Guzmán, C. y Hernández Gallardo, S. C. (septiembre de 2009). *La evaluación del aprendizaje en ambientes virtuales*. Trabajo presentado en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa, Veracruz, Veracruz, México. Recuperado de [http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area\\_tematica\\_07/ponencias/0275-F.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/0275-F.pdf)
- Constante, A. (2020) Cómo educar en tiempos de coronavirus. *Perfiles Educativos*, XLII (170), 39-45. Recuperado de <http://www.iisue.unam.mx/perfiles/articulo/2020-170-la-educacion-entre-la-covid-19-y-el-emerger-de-la-nueva-normalidad.pdf>
- Dorans, N. J. y Holland, P. W. (1992). DIF detection and description: Mantel-Haenszel and standardization. *ETS Research Report Series*, 1992, 1-40. doi.org/10.1002/j.2333-8504.1992.tb01440.x
- Downing, S. y Haladyna, T. (2006). *Handbook of Test Development*. Recuperado de <https://fatihegitim.files.wordpress.com/2014/03/hndb-t-devt.pdf>
- Haladyna, T., Downing, S. y Rodriguez, M.C. (2002). A review of multiple-choice itee-writing Guidelines for classroom assessment. *Applied Measurement in Education*, 15 (3), 309-333. doi.org/10.1207/S15324818AME1503\_5
- Holland, P. y Weiner, H. (1993). *Differential Item Functioning*. Laurence Erlbaun Associates.
- Linacre J. M. y Wright, B. D. (1989). Mantel-Haenszel DIF and PROX are equivalent! *Rasch Measurement Transactions*, 3(2), 52-53.
- Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Erlbaum Associates.
- Martínez González, A. et al. (2018). Grado de conocimientos de los estudiantes al ingreso a la licenciatura y su asociación con el desempeño escolar y la eficiencia terminal. Modelo multivariado. *Revista de la Educación Superior*, 47 (188), 57-85. Recuperado de <http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/508/269>
- Martínez González, A. et al. (2020). Perfil del estudiante con éxito académico en las licenciaturas del área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud, *Revista de la Educación Superior*, 49 (193), 129-152. Recuperado de <http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/1029>
- Muñiz, J. (2010). Las teorías de los tests: Teoría clásica y teoría de respuesta a los ítems. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 57-66. Recuperado de <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1796.pdf>
- Rivera, J., Flores, F., Alpuche, A., Martínez, A. (2017). Evaluación de reactivos de opción múltiple en medicina. Evidencia de validez de un instrumento. *Inv Ed Med*, 6 (21), 8-15. doi.org/10.1016/j.riem.2016.04.005



- Sánchez, M. et al. (2020). *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Recuperado de [https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Evaluacion\\_del\\_y\\_para\\_el\\_aprendizaje.pdf](https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Evaluacion_del_y_para_el_aprendizaje.pdf)
- UNAM-CUAIEED. (2020). *Evaluación del y para el aprendizaje a distancia: Recomendaciones para docentes de educación media superior y superior*. Recuperado de [https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Recomendaciones\\_Evaluacion\\_Educativa\\_a\\_distancia.pdf](https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Recomendaciones_Evaluacion_Educativa_a_distancia.pdf)
- UNAM-IISUE. (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica*. Recuperado de <https://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia%20Educaci%C3%B3n%20y%20pandemia%20una%20visi%C3%B3n%20acad%C3%A9mica>
- UNESCO. (2020). *Exámenes y evaluaciones durante la crisis del COVID-19: prioridad a la equidad*. Recuperado de <https://es.unesco.org/news/examenes-y-evaluaciones-durante-crisis-del-covid-19-prioridad-equidad>
- UPCL. (2020). *Guía de recomendaciones para la evaluación online en las Universidades Públicas de Castilla y León*. Recuperado de [https://www.usal.es/files/2020\\_04\\_03\\_Recomendaciones\\_evaluacion\\_online\\_para\\_las\\_Universidades\\_Publicas\\_de\\_Castilla\\_y\\_Leon\\_V0.7.pdf](https://www.usal.es/files/2020_04_03_Recomendaciones_evaluacion_online_para_las_Universidades_Publicas_de_Castilla_y_Leon_V0.7.pdf)