

Diseño y Aplicación de un Instrumento de Evaluación Diagnóstica para el Programa Académico de Informática de la Universidad Autónoma de Nayarit
Diagnostic estimating instrument design and implementation in a Informatics Academic Program at Nayarit's Autonomous University

Sergio Agustín Olivares Granados¹, Janoe Antonio González Reyes²
Universidad Autónoma de Nayarit
Cd. de la Cultura Amado Nervo, S/N, Tepic, Nayarit
solivares@uan.edu.mx¹, janoeg@gmail.com²

Fecha de recepción: 19 de julio 2017

Fecha de aceptación: 18 de agosto 2017

Resumen. La Evaluación Intermedia para los programas de licenciatura tiene como propósito la detección e implementación de estrategias que permitan corregir anomalías en los programas de estudio tales como la similitud de contenidos entre diferentes unidades de aprendizaje o temas no cubiertos durante la impartición de los cursos. Este documento da cuenta de la experiencia en la instrumentación la evaluación intermedia en el año 2015 para el programa académico de Informática que pertenece a la Unidad Académica de Economía en la Universidad Autónoma de Nayarit, particularmente en la elaboración del instrumento y el método que se siguió para la construcción del mismo, al final se presentan algunos resultados y conclusiones posteriores a la aplicación respecto a esta experiencia que involucro a docentes, personal administrativo y directivo de la Unidad Académica y de la propia Universidad.

Palabras clave: Evaluación Intermedia, EXIL, EGEL, Informática, Diseño de reactivos, Instrumentos de evaluación.

Summary. The porpoise for an interim assessment in a Bachelor's degree program is to detect and enforce strategies that leads to solve studies program anomalies. This document reports the 2015 experience on apply an interim assessment for a computing bachelors program at the Academic Unit of Economics in the Nayarit's Autonomous University, specially about the instrument and it's processing method, in the end some results and conclusions are presented about this experience where teachers, administrators and managers from the Academic Unit and the University itself were involved.

Keywords: Interim Assessment, EXIL, EGEL, Technology Information, Questions design, Evaluation Instrument.

1 Introducción

El 13 de mayo de 2015 mediante un comunicado por parte del secretario de docencia, anunció que se realizaría por primera ocasión, una Evaluación Intermedia (EI) para todos los programas de licenciatura con el objetivo de implementar y buscar estrategias para la mejora y formación de los estudiantes universitarios, buscando detectar y corregir anomalías por parte de los profesores o los estudiantes [1]. En su primera etapa, fueron incluidos 32 de los 36 programas académicos ofertados por la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN).

La EI es un examen de carácter diagnóstico que tiene como propósito el identificar el nivel de dominio que puedan poseer los futuros profesionistas, respecto a los conocimientos y habilidades intelectuales considerados en la fase intermedia de su licenciatura [2]; es decir, todos aquellos estudiantes que han cubierto el 50% de los créditos del mapa curricular.

El Centro Nacional de Evaluación, tiene a su disposición desde 2005 los Exámenes Diagnóstico de Licenciatura (ExDiAL) diseñados para las carreras de ingeniería, negocios y estadística para aquellas instituciones de Educación Superior (IES) que así lo requieran, así mismo, dentro de estos se encuentra el Examen Intermedio de Licenciaturas (EXIL), el cual surgió de la inquietud de diferentes Instituciones de Educación Superior (particularmente por aquellas que ofertaban programas de ingeniería) por contar con un diagnóstico temprano que les permitiera conocer la calidad de la enseñanza en los primeros años de licenciatura [3], cuyo propósito era otorgar a las IES una prueba de evaluación sumativa, válida y confiable de los resultados del aprendizaje al 50% de los créditos cubiertos para proporcionar un diagnóstico académico pertinente; desde el año 2004 en la UAN se incluyó como parte de las modalidades de evaluación al final de concluidos los estudios de licenciatura de los estudiantes la aplicación del Examen General para el Egreso de Licenciatura (EGEL) por parte de CENEVAL, sin embargo ni el EXIL ni ninguno de los otros incluidos en los ExDiAL son adecuados para evaluar los programas de licenciatura ofertados en la UAE, ya que el EXIL, en particular el destinado al área de Ciencias Básicas e Ingenierías evalúa conocimientos básicos afines que deben poseer los estudiantes de ingeniería en las áreas de Matemáticas, Física y Química, particularmente, las áreas de álgebra Superior, Cálculo, Ecuaciones diferenciales, Probabilidad y Estadística, Mecánica y Termodinámica, Electricidad y Magnetismo, y Fundamentos de Química [2]; es por ello que Secretaria de Docencia (SD) de la

UAN, se dio a la tarea de convocar a los representantes de programas académicos de licenciatura de la UAN con el propósito de fungir como mediadores entre la comisión institucional y los integrantes de las comisiones.

Su principal objetivo: “Fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la valoración del logro académico intermedio, para obtener información relevante que permita proponer estrategias encaminadas a fortalecer, regularizar a los estudiantes y contribuir al incremento de la eficiencia terminal” [4].

2 Proceso para la Evaluación Intermedia en la UAN

El proceso de la evaluación intermedia tuvo como objetivos específicos: a) diseñar instrumentos de valoración intermedia y b) diseñar estrategias para incrementar la eficiencia terminal.

Dicho proceso, fue llevado a cabo por diferentes sujetos que jugaron papeles específicos para su cumplimiento, entre los que participaron:

- Representante del Programa Académico
- Integrantes de la Comisión de Valoración Intermedia del Programa Académico
- Comité Curricular del Programa Académico
- Comisión Institucional

El representante del programa académico, tal como se mencionó anteriormente, sería el mediador que dará a conocer la información acordada en las reuniones entre la comisión institucional y los integrantes de las comisiones, además de esto, es responsable de realizar actividades específicas tales como: la asistencia al taller de elaboración de reactivos, replicación de dicho taller a los docentes del programa académico, así como de integrar la comisión de trabajo para la elaboración de reactivos.

Los integrantes de la Comisión de Valoración Intermedia del Programa Académico, estaría integrada por un representante de cada una de las líneas de formación correspondientes al plan de estudios, estos fungirían como contacto directo con el representante del programa académico así como con los docentes que trabajan las unidades de aprendizaje de cada línea de formación, en conjunto además de la elaboración de los reactivos de dichas unidades, debían proponer el perfil intermedio del programa académico para ser considerado al momento de la elaboración de los reactivos; dicho perfil debía contemplar las competencias, tipo de saberes teóricos, prácticos y metodológicos, sector poblacional beneficiado del desempeño profesional o ámbito de acción, así como saberes formativos.

El trabajo del comité curricular estaría enmarcado por la validación de dicho perfil así como la elección de los Integrantes de la Comisión de Valoración Intermedia del Programa Académico. Finalmente la comisión institucional estaría compuesta por representantes de la Dirección de Programas Educativos de la Secretaría de Docencia, quienes estarían en comunicación directa con el representante del Programa Académico dando seguimiento a los trabajos realizados de cada Programa.

Para lograr los objetivos específicos anteriormente mencionados, se propuso diseñar 32 instrumentos (1 por Programa Académico) que permitiera valorar el logro académico de los estudiantes en su fase intermedia. Dicho instrumento se aplicaría a aquellos estudiantes que contasen con el 60% de los créditos correspondientes a su programa académico. Posteriormente, se realizaría un análisis de resultados con el objeto de plantear estrategias por cada programa académico que permitiesen contribuir al incremento de la eficiencia terminal.

Respecto a la elaboración del instrumento de valoración, fue necesario que previamente, los representantes de programas asistiesen a un taller para elaboración de reactivos, con el propósito de replicarlo a los diferentes sujetos, de tal manera que estos fuesen elaborados por líneas y ejes de formación o según fuese el caso por las academias correspondientes al programa académico; dentro de los requisitos para su instrumentación, este debía ser aplicado a los estudiantes de los planes 2003 y 2012, que hubiesen cumplido el 60% y 50% de los créditos de cada plan respectivamente.

El plan de acción para el proceso de la evaluación intermedia estuvo constituido como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1. Plan de acción del proceso para la evaluación intermedia

Actividad	Responsable	Fechas (2014 / 2015)
Realización del taller de elaboración de reactivos	Experto por parte de Secretaría de Docencia	9 al 11 de diciembre
Integración de la comisión de valoración intermedia para la elaboración de reactivos	Coordinador o Director de Unidades Académicas	1 al 17 de diciembre
Entrega del plan de trabajo	Representante de programa académico junto con la comisión de valoración intermedia	12 al 16 de enero

Notificación del experto externo para asesoría y revisión de reactivos	Comisión de valoración	enero
Realización de la asesoría	Experto disciplinar externo	febrero a abril
Entrega del instrumento de valoración por programa académico	Responsable de la Comisión	abril
Aplicación del instrumento de valoración	Comisión de valoración intermedia	mayo
Análisis e informe de resultados	Responsable de cada programa y el responsable del proyecto	junio – julio
Propuestas de estrategias para incrementar la eficiencia terminal	Comisión responsable	agosto – diciembre

Fuente: Elaboración propia.

3 Proceso para la Evaluación Intermedia para el Programa Académico de Informática

El programa académico de informática (PAI) cuenta con una duración de nueve semestres, dividido en siete líneas de formación, conformando un total de 57 unidades de aprendizaje que suman un total de 397 créditos incluyendo créditos optativos que permiten fortalecer el desarrollo integral y profesional del individuo así como créditos por servicio social y prácticas profesionales.

En dicho programa, participan 13 academias de carácter disciplinar e interdisciplinar así como dos academias de tronco básico, la primera, llamada tronco básico universitario con unidades de aprendizaje afines a todos los programas académicos ofertados por la UAN y la segunda llamada tronco básico de área, la cual contempla unidades de aprendizaje afines al Área Económico Administrativas, a la cual pertenecen las Unidades Académicas de Contaduría y Administración, Unidad Académica de Turismo y Unidad Académica de Economía, en esta última se encuentra inmerso el Programa Académico de Informática.

Estas academias son las responsables de atender las siete líneas de formación del PAI que se describen en la tabla siguiente:

Tabla 2. Relación de líneas de formación, academias y unidades de aprendizaje

Línea de Formación	Academia	Unidad de Aprendizaje	
Matemáticas	Métodos cuantitativos	- Lógica y conjuntos	
		- Cálculo diferencial	
		- Álgebra lineal	
		- Cálculo Integral	
		- Matemáticas discretas	
		- Programación lineal	
	Administración Financiera	Economía y estadística	- Métodos numéricos
			- Programación No lineal
			- Contabilidad básica
			- Contabilidad financiera
	Formulación y administración de proyectos	Ética y Normatividad	- Probabilidad y estadística
			- Estadística y Control de calidad
			- Formulación y evaluación de proyectos
- Informática			
- Gestión del Desarrollo de Proyectos			
- Informática			
Entorno económico, administrativo y jurídico de las organizaciones	Investigación socioeconómica y tecnológica	- Dirección de Proyectos Informáticos	
		- Auditoría de los Sistemas de Información	
		- Conceptos Jurídicos fundamentales	
		- Administración de la Función informática	
	Aspectos Administrativos de las organizaciones	Economía y sociedad	- Derecho Informático
			- Sociología Informática
			- Sistemas Empresariales
			- Taller de investigación
			- Seminario de Investigación
			- Taller para la elaboración de tesis y/o casos prácticos
Arquitectura de computadoras y Hardware y Software de base	Hardware y Software de base	- Proceso Administrativo	
		- Comportamiento y Desarrollo Organizacional	
		- Administración de Recursos Humanos	
		- Costos y Presupuestos	
		- Planeación Estratégica	
		- Economía de la empresa	
		- Mercadotecnia	
		- Arquitectura de computadoras	

redes		- Evaluación de Arquitecturas de computadoras
	Redes	- Fundamentos de Redes
		- Administración de Redes
		- Base de Datos
		- Administración de base de datos
Tratamiento de la información	Tratamiento de la información	- Metodología y Gestión de Servicios de Tecnologías de Información
		- Interfaces Hombre - máquina
		- Análisis y Diseño de Algoritmos
		- Programación Orientada a Objetos
Programación e Ingeniería del software	Programación	- Estructura de Datos
		- Programación Visual y por Eventos
		- Diseño de páginas web
		- Programación web con transacciones en línea
	Ingeniería del software	- Análisis y Diseño de Sistemas de Información
		- Desarrollo de Software Orientado
Software de base	Hardware y Software de base	- Sistemas Operativos
Desarrollo integral del Individuo	Comunicación en los procesos Organizacionales (TBA)	- Comunicación en los procesos Organizacionales

Fuente: Elaboración propia.

Si bien las academias atienden las 57 unidades de aprendizaje, para el proceso de evaluación intermedia solo fueron contempladas unidades de aprendizaje hasta el Periodo V del mapa curricular (ver figura 1), esto quiere decir que hubo unidades de aprendizaje y academias que no fueron integradas en el instrumento de evaluación, esto fue muy importante al momento de determinar el perfil intermedio que debían cubrir los estudiantes (véase anexo 1), para llegar a este resultado se reunieron la comisión de evaluación intermedia y el comité curricular del PAI en el cual, se acordó evaluar los conocimientos que debiesen haber obtenido los estudiantes según lo estipulado para el avance del 50% de los créditos en el mapa curricular en las líneas de formación del PAI, esto marca una importante diferencia respecto a lo que CENEVAL evalúa en su examen EXIL, ya que como anteriormente se mencionó, este se centra solamente en los conocimientos básicos de las áreas de Matemáticas, Física y Química.

Mapa Curricular De Informatica									
Academias	Periodo I	Periodo II	Periodo III	Periodo IV	Periodo V	Periodo VI	Periodo VII	Periodo VIII	Periodo IX
TBU	Lenguaje y Pensamiento Matemático	Lógica y Conjuntos	Cálculo Diferencial	Álgebra Lineal	Matemáticas Discretas	Programación Lineal	Programación no Lineal	Estadística y Control de Calidad	Taller para la Elaboración de Tesis y/o Casos Prácticos
TBA									
Administración Financiera									
Metodos Cuantitativos	Desarrollo de Habilidades del Pensamiento	Proceso Administrativo	Administración de la Función Informática	Cálculo Integral	Probabilidad y Estadística	Métodos Numéricos	Formulación y Evaluación de Proyectos	Seminario de Investigación	Dirección de Proyectos Informáticos
Formulación y Administración de Proyectos									
Economía y Estadística		Conceptos Jurídicos Fundamentales	Economía de la Empresa	Taller de Investigación	Costos y Presupuestos	Mercadotecnia	Diseño de Páginas Web	Auditoría de Sistemas de Información	Interfaces Hombre-Máquina
Investigación Socioeconómica y Tecnológica	Fundamentos de Administración	Contabilidad Financiera	Comportamiento y Desarrollo Organizacional	Administración de Recursos Humanos	Planeación Estratégica	Sistemas Empresariales	Evaluación de Arquitecturas de Computadoras	Gestión del Desarrollo de Proyectos Informáticos	
Normatividad									
Aspectos Administrativos en Las Organizaciones	Introducción a la Economía	Base Teóricas de la Investigación Científica	Derecho Informático	Sociología Informática	Base de Datos	Programación Visual y por Eventos	Administración de Redes	Administración de Bases de Datos	
Hardware y Software De Base									
Programación	Tecnología de la Computación y la Redes de la Información	Gestión de la Información en las Organizaciones	Arquitectura de Computadoras	Estructura de Datos	Metodología y Gestión de Servicios de Tecnologías de Información	Fundamentos de Redes	Ingeniería de Software	Programación WEB con Transacciones en Línea	
Economía y Sociedad									
Redes	Comunicación en los Procesos Organizacionales	Análisis y Diseño de Algoritmos	Programación Orientada a Objetos	Sistemas Operativos	Análisis y Diseño de Sistemas de Información	Desarrollo de Software Orientado a Objetos			
Tratamiento de la Información									
Ingeniería de Software									

Figura 1. Mapa curricular para el Proceso de Evaluación Intermedia, representando en la columna del lado izquierdo las academias que participan en el Programa Académico de Informática, en el centro y en colores, los periodos por columnas, sus unidades de aprendizaje que lo integran y el color correspondiente a la academia que trabaja dicha unidad de aprendizaje.

El 17 de febrero de 2015, se reunió al comité curricular de PAI con la finalidad de darles a conocer el plan de trabajo para elaboración de reactivos el cual, se conformaría a manera de Diplomado con valor curricular para el profesorado, dicho diplomado se integró en los siguientes módulos:

- Análisis del perfil intermedio
- Taller para la elaboración de reactivos
- Integración de reactivos
- Evaluación de reactivos por experto
- Análisis de reactivos

- Implementación del instrumento de evaluación
- Aplicación del instrumento de evaluación y análisis de resultados

Una vez dados a conocer los módulos y fechas de trabajo, se acordó que se elaborarían 18 reactivos por unidad de aprendizaje los cuales cada una de las academias que pertenecen a las diferentes líneas de formación, serían las responsables en su elaboración; además se dieron a conocer diferentes recomendaciones tales como:

- La elaboración de los reactivos deberían ser diseñados en correspondencia a un nivel 3 o superior según la taxonomía de Marzano, el cual busca que los estudiantes puedan realizar un análisis específico en donde pueda hacer y defender predicciones acerca de lo que puede pasar, desarrollar argumentos y especificar sus condiciones de ocurrencia [5].
- Los reactivos de cada una de las unidades de aprendizaje deberán ser elaborados, aprobados y entregados en formato digital estandarizado (véase anexo 2) por las academias.
- Los reactivos serán entregados por las academias en tiempo y forma a la Coordinación del PAI para su revisión y análisis por parte de un Experto Externo (EE).
- Posteriormente los reactivos serán digitalizados para la aplicación del instrumento mediante la plataforma Moodle®.

Una vez dadas a conocer y acordar las anteriores recomendaciones por parte del comité curricular del PAI, las academias realizaron diversas reuniones durante el tiempo estipulado, algunas de ellas (como tratamiento de la información y programación) solicitaron tiempo adicional para la entrega dada la complejidad de la elaboración en los reactivos de carácter teórico-práctico.

Entregados los reactivos a la Coordinación del PAI, estos fueron enviados al EE quien recomendó que, previo al análisis de dichos reactivos, se sometieran a un ejercicio de autoevaluación por parte de las mismas academias; para ello el EE proporcionó un formato de autoevaluación el cual constaba de tres filtros, siendo el tercero el que permitía constatar la correspondencia del contenido de los reactivos según los perfiles propuestos por el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC) y la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de la Información (ANIEI).

Para poder determinar la cantidad de reactivos que estarían incluidos en el instrumento de evaluación intermedia (véase anexo 3), el Comité para la Evaluación Intermedia realizó un análisis del perfil profesional al que pertenece el PAI según los modelos curriculares propuestos por CONAIC – ANIEI en el libro Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación [6], correspondiente al perfil A – Informática, que tiene una mayor carga de unidades¹ en el área de entorno social. En la siguiente tabla se muestra la distribución de los porcentajes por área que deben cubrirse, el número de unidades de aprendizaje a evaluar y los reactivos seleccionados por área.

Tabla 3. Porcentajes perfil CONAIC por Área, unidades de aprendizaje para la evaluación intermedia.

Área	Porcentaje área CONAIC	Unidades de Aprendizaje a evaluar	Porcentaje UA a evaluar	Reactivos seleccionados por Área
Entorno social	30%	13	37%	39
Matemáticas	10%	6	17%	12
Arquitectura de computadoras	5%	1	3%	6
Redes	7.50%	0	0%	0
Software de base	7.50%	1	3%	9
Programación e Ingeniería de software	17.50%	4	11%	20
Tratamiento de la información	17.50%	2	6%	20
Interacción Hombre - Máquina	5%	0	0%	0
Tronco Básico Universitario	0%	3	9%	9

¹ Una unidad equivale a 1 hora teórica frente a grupo o bien, tres horas prácticas frente a grupo para nivel licenciatura. [6]

Tronco Básico de Área ²	0%	5	14%	14
Total	100%	35	100%	129

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el instrumento se conformó con 129 reactivos para evaluar 35 unidades de aprendizaje (ver figura 1) de un total de 709 reactivos almacenados en el banco de preguntas, eligiendo un número determinado de reactivos para cada unidad de aprendizaje según la academia a la que pertenecen (ver tabla 4).

Tabla 4. Cantidad de reactivos presentados por academias y reactivos seleccionados para el instrumento.

Academias del Programa Académico de Informática	Reactivos presentados	Porcentaje (%)	Reactivos seleccionados	Porcentaje (%)
Programación	51	7%	15	12%
Hardware y Software	36	5%	15	12%
Econometría y Estadística	20	3%	2	2%
Aspectos Administrativos de las organizaciones	73	10%	12	9%
Administración financiera	58	8%	9	7%
Economía y sociedad	20	3%	3	2%
Ética y Normatividad	81	11%	12	9%
Redes	0	0%	0	0%
Métodos cuantitativos	114	16%	10	8%
Formulación y Evaluación de proyectos	0	0%	0	0%
Tratamiento de la Información	36	5%	20	16%
Investigación Socioeconómica y Tecnológica	20	3%	3	2%
Ingeniería de Software	17	2%	5	4%
Tronco Básico de Universitario	59	8%	9	7%
Tronco Básico de Área	124	17%	14	11%
Total	709	100%	129	100%

Fuente: Elaboración propia.

4 El instrumento

Como se mencionó anteriormente, se utilizó la plataforma Moodle® para su creación, el módulo de cuestionario sirvió para dicho propósito, el cual permite incluir en cada pregunta texto, imágenes, archivos de sonido, archivos de video y cualquier otra cosa que pueda ser incluida en una página web mediante código HTML [7], cada pregunta pertenece a una categoría y subcategoría, siendo estas el área de formación a la que pertenece la unidad de aprendizaje y la propia unidad de aprendizaje, la academia es identificada a través de la inserción de información adicional en la categoría (ver figura 2).

² Nota: Tronco Básico Universitario y Tronco Básico de Área no son parte del modelo presentado por CONAIC-ANIEI, sin embargo forma parte de la estructura curricular de los programas académicos en la Universidad Autónoma de Nayarit, en particular para el Área Económico Administrativas al que pertenece el Programa Académico de Informática.

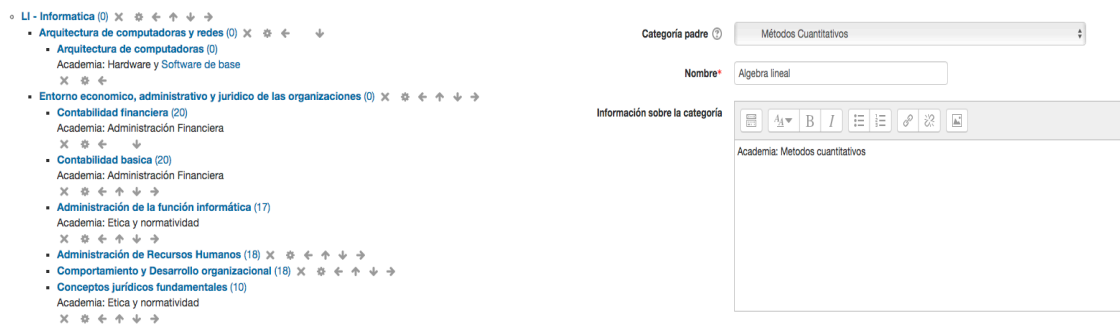


Figura 2. Detalle de categoría, categorías y subcategorías en el módulo cuestionario en la plataforma Moodle.

Una vez creadas las categorías, subcategorías, las preguntas fueron asignadas a estas, eligiendo la propiedad de aleatoriedad (ver figura 3) para el orden de preguntas y respuestas, esto quiere decir que cada estudiante al momento de elegir alguna de las áreas a evaluar, no solo se le presentarían diferentes preguntas, sino que además el orden de aparición de la respuesta correcta también cambiaría de lugar.

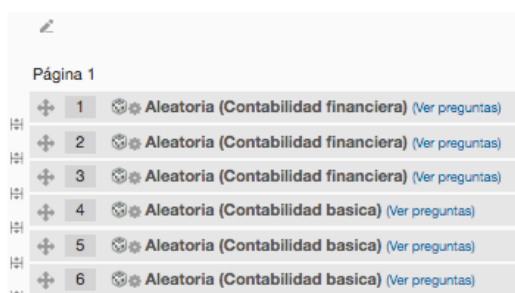


Figura 3. Ejemplo de reactivos en modo aleatorio.

Una vez que el estudiante tuviese acceso al instrumento, la interfaz gráfica le permitiría visualizar el total de reactivos a responder, aquellos ya resueltos y si estos fueron correctos o no (ver figura 4). El instrumento y su aplicación fue dividido en dos partes debido al tiempo de duración estimado en la resolución del mismo, proporcionándole a los estudiantes unos minutos de descanso una vez terminada la primera parte (ver figura 5).

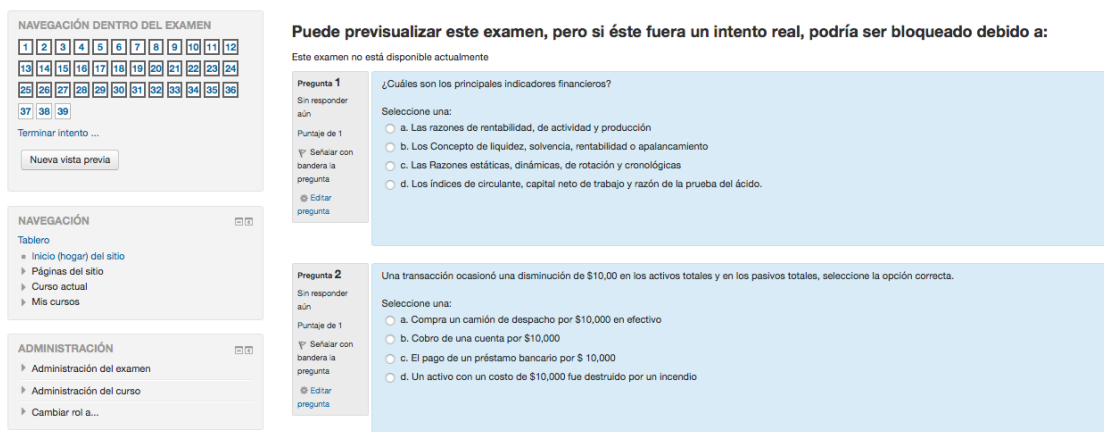


Figura 4. Ejemplo de vista previa del instrumento



Figura 5. Distribución del instrumento de evaluación intermedia para el PA de Informática.

5 Resultados

La aplicación del instrumento tuvo lugar el 28 de mayo de 2015, en uno de los laboratorios de cómputo de la UAE, estando presente un representante de Secretaría de Docencia de la UAN, supervisando y registrando la dinámica de la evaluación, así como comentarios y dificultades que tuvieron los estudiantes al momento de su realización. En esta Evaluación Intermedia, participaron 16 estudiantes pertenecientes al sexto semestre del programa Académico de Informática, su aplicación (como se mencionó anteriormente) fue realizada en dos partes con una duración de 3 horas cada una.

Esta evaluación intermedia 2015 requirió la participación de todos los actores que intervienen en el programa académico, profesores, personal administrativo y personal directivo de la Unidad Académica, fue una dinámica de trabajo exhaustivo que permeó durante los últimos meses del periodo escolar agosto – diciembre de 2014 y la mitad del siguiente periodo de enero – junio 2015.

Durante ese periodo, los esfuerzos académicos estaban centrados en la preparación para someter el Programa Académico a evaluación para obtener la acreditación por parte del CONAIC, esfuerzos que se vieron afectados por esta dinámica de trabajo exhaustivo, retrasando la finalización de algunas de las carpetas y por ende el aplazamiento en la visita del organismo evaluador.

Respecto a los resultados cuantitativos de esta aplicación, permitió dar cuenta de las áreas de mejora, sin embargo es importante señalar que los resultados no pueden ser significativos para medir las áreas de mejora del programa completo (debido a la cantidad de estudiantes que fueron evaluados) sino solo aquellas para la generación a la que se le aplicó dicha evaluación. Sin embargo, algunos de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la evaluación intermedia, sirvieron de base para dar cuenta lo siguiente:

1. Existen omisiones en los contenidos temáticos respecto de los modelos curriculares propuestos por ANIEI – CONAIC para el perfil de Informática.
2. Permite dar cuenta de traslapes en contenidos temáticos en diversas unidades de aprendizaje para el plan 2012 del PA de Informática.
3. Es posible integrar 5 instrumentos diferentes a partir del banco de preguntas de 709 reactivos elaborados por los docentes del PAI.
4. Los resultados cuantitativos permiten ver una radiografía general de las áreas evaluadas (ver figura 7).
5. Es necesario capacitar a los docentes en la elaboración de reactivos.

6 Conclusiones

La Evaluación Intermedia tiene como propósito identificar el nivel de dominio de los futuros profesionistas en la fase intermedia de su licenciatura para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante estrategias encaminadas y así contribuir al incremento de la eficiencia terminal; para ello, los docentes que

participan en el Programa Académico de Informática realizaron un banco de preguntas de 709 reactivos, de los cuales se eligieron 129 para la construcción del instrumento que serviría para la aplicación de dicha evaluación.

Esta aplicación, permitió dar cuenta a los estudiantes el tipo de evaluación que presentarán al finalizar sus estudios (EGEL – CENEVAL). Institucionalmente la calificación mínima aprobatoria es de 60 (sesenta), de manera general, ninguno de los estudiantes que aplicaron la evaluación obtuvo el mínimo aprobatorio (ver figura 7), siendo el área de Arquitectura de computadoras la que mas se acercó al mínimo aprobatorio (55.21%) y el área de matemáticas la que registró la media mas baja (30.73%). Una acción a realizar por parte de las academias en conjunto con el Comité para la Evaluación Intermedia, será la del mejoramiento del actual instrumento y el análisis estadístico de los reactivos que lo conforman, esto será un reto debido a la baja cantidad de participantes en dicha evaluación, ya que para determinar la fiabilidad y grado de dificultad, es necesario contar con información suficiente de al menos 100 aplicaciones por reactivo, lo que se espera pueda resolverse con las posteriores aplicaciones.

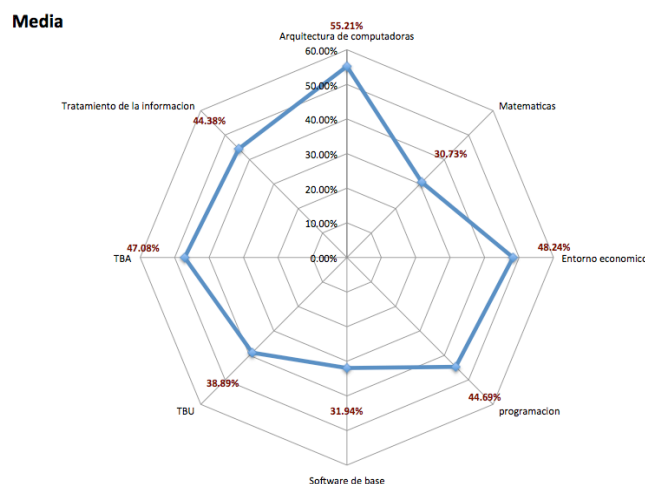


Figura 6. Resultados (media) de la aplicación de la Evaluación Intermedia para el Programa Académico de Informática.

Otro de los problemas encontrados durante la aplicación fue la similitud de contenidos en diferentes unidades de aprendizaje y la referencia a temas no cubiertos durante el curso de algunas unidades de aprendizaje, esto permitió dar cuenta de la omisión de contenidos en los programas de estudio del PAI de algunos temas propuestos para el perfil A de Informática en el Modelo Curricular CONAIC-ANIEI, influyendo en el resultado de la evaluación y la formación profesional de los egresados.

Finalmente, esta evaluación permitirá sumar esfuerzos a futuro en el que los profesores que participan en las las academias que imparten las unidades de aprendizaje juegan un papel fundamental mediante el diseño de estrategias que permitan determinar las principales causas del bajo rendimiento.

7 Referencias

- [1] Area de Prensa UAN, “La Evaluación Intermedia se aplicará en la UAN”. Universidad Autonoma de Nayarit, Tepic, Nayarit, 2015.
- [2] CENEVAL, “Examen Intermedio de Licenciatura en Ciencias Básicas de Ingenierías (EXIL-CBI) - Ceneval”, 2015. [En línea]. Disponible en: <http://www.ceneval.edu.mx/examenes-intermedios-de-licenciatura>. [Consultado: 05-jun-2017].
- [3] C. Galdeano, “Examen intermedio de licenciatura en ciencias básicas EXIL-CB”, *Exp. Inst. para la Educ. Super. (Proyecto 6X4 UEALC)*, 2008.
- [4] S. de Docencia, “Proyecto de Valoración Intermedia”, Tepic, Nayarit, 2014.
- [5] R. J. Marzano y J. S. Kendall, *The new taxonomy of educational objectives*. Corwin Press, 2007.
- [6] A. R. Garcia Gaona, F. Álvarez Rodríguez, y M. de L. Sánchez Guerrero, *Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación*. Pearson Educación, 2015.
- [7] W. H. Rice IV, *Moodle: E-Learning Course Development*. Birmingham: Packt Publishing, 2006.

ANEXOS

Anexo 1: Perfil Intermedio para el Programa Académico de Informática

Al finalizar el 50% de los créditos de la licenciatura en informática el estudiante será capaz de:

- Interpretar los elementos de las bases teóricas y conceptuales que dan sustento a la investigación científica, en el área económico administrativa. (BTI)
- Comprende la importancia que la investigación para el desarrollo de su vida profesional y cotidiana. (BTI).
- Comunica asertivamente para lograr el trabajo colaborativo que redunde en el logro de los objetivos de la organización a través de la optimización de los recursos de la misma. (CPO)
- Comprende las bases de la administración. Conoce los principales enfoques y complejas teorías de la administración, sus características principales, sus posibilidades de aplicación, sus aspectos positivos, negativos y sus principales exponentes. (FA)
- Diferencia y aplica técnicas para el procesamiento de la información, incorporando tecnologías de información y comunicación, que conlleve a una mejor toma de decisiones en las organizaciones en sus diferentes contextos y modalidades. (GI)
- Conoce, identifica y comprender los fenómenos socioeconómicos-administrativos y sus interrelaciones con los contextos locales, regionales, nacionales e internacionales aplicando conocimientos teóricos, metodológicos e instrumentales de la ciencia económica-administrativa en un ambiente de investigación y autoestudio, apoyados en el uso de las tecnologías de la información y comunicación. (IE)

Anexo 2: Formato estandarizado³ para el diseño de reactivos

Base o enunciado						
El Grupo Schindler, tiene como política que anualmente, trabajador y jefe realizan una evaluación del desempeño en la cual se miden las fortalezas y debilidades de los trabajadores en función de las habilidades y las competencias requeridas del puesto. Con resultado de esta evaluación se genera un plan de capacitación con acciones concretas.						
En el caso planteado, ¿qué tipo de política de Recursos Humanos es la que Identificas?						
Inciso	Opción	Argumentación				
a)	Política de Aplicación de Recursos Humanos	Esta respuesta es incorrecta, este tipo de política se refiere a criterios de planeación, colocación y movimiento interno de recursos humanos.				
b)	Política de Mantenimiento de Recursos Humanos	Esta respuesta es incorrecta, este tipo de política se refiere a criterios establecidos para mantener una fuerza de trabajo motivada, de moral elevada, participativa y productiva dentro de la organización.				
c)	Política de Provisión de Recursos Humanos	Esta respuesta es incorrecta, las Políticas de Provisión de Recursos Humanos son criterios de selección de recursos humanos y patrones de calidad para admisión, así como el cómo integrar a los nuevos participantes al ambiente interno de la organización, con rapidez y con suavidad.				
d)	Política de Desarrollo de Recursos Humanos	Esta es la respuesta correcta, este tipo de política se refiere a criterios de diagnóstico y programación de preparación y reciclaje constantes de la fuerza de trabajo para el desempeño de sus tareas y atribuciones dentro de la organización. (Chiavenato, 2009)				
Programa Académico		Informática	Perfil de Egreso ANIE/CONAIC			Informática - A
Área de Conocimiento ANIE/CONAIC		1. Entorno Social	1.2 Las Organizaciones		1.2.1. Teoría de las Organizaciones	
		ES8				
Información Según Contenido Programático:		Tema: La Administración de los Recursos en la Organización				
		Subtema: Políticas de Recursos Humanos				
Autor: Aspectos Administrativos en las Organizaciones		Nivel Cognoscitivo	1.RES	2.COM	3.ANL X	4.UTL Tiempo

³ El formato original fue propuesto en el curso taller impartido a los docentes de elaboración de reactivos impartido por el MC. Rafael Alberto Rivera Rodríguez y actualizado por el Dr. Francisco Javier Álvarez Rodríguez como asesor y evaluador externo.

Anexo 3: Formato de autoevaluación para reactivos estandarizados propuesto por el Dr. Francisco Javier Álvarez Rodríguez

		NOMBRE ACADEMIA																									
		Numero de reactivo																									
Consideraciones generales		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Primer filtro		NO																									
1	¿La respuesta del reactivo no depende de la solución de otro, ni ayuda a contestar otro reactivo?	SI																									
2	¿Evalúa solo un resultado de aprendizaje?	SI																									
3	¿Evalúa conocimientos específicos según el tema y objetivos de aprendizaje así requeridos?	SI																									
4	¿Considera el nivel intelectual y cultural de la población a la que va dirigido para el nivel superior en las áreas de computación e informática?	SI																									
5	¿No se usa léxico complejo, poco comprensible o ambiguo?	SI																									
Segundo filtro																											
Sección enunciado																											
1	¿Se representa en forma aclarativa o interrogativa?	SI																									
2	¿Redactado de manera concisa y clara?	SI																									
3	¿Se utiliza cuando es necesario los símbolos correctos de las unidades de medida, o en su defecto nombre completo de las mismas?	SI																									
4	¿Evita el empleo de términos que confunden o den clave de la respuesta correcta?	SI																									
5	¿Se entiende sin necesidad de leer las opciones de respuesta?	SI																									
6	¿No presenta información adicional o irrelevante?	SI																									
7	¿Contiene los elementos necesarios para ser contestado?	SI																									
Sección gráfico (en caso que aplique)																											
1	¿Se emplea solamente cuando sea necesario para contestar el reactivo?																										
2	¿Contiene todos los elementos esenciales para su interpretación?																										
Sección respuesta																											
1	¿Es aproximadamente de la misma longitud?	SI																									
2	¿Sigue un orden lógico?	SI																									
3	¿Solo una opción es correcta y el resto son opciones plausibles y creíbles?	SI																									
4	¿Se mantiene una coherencia gramatical en el enunciado?	SI																									
5	¿No se repite la misma opción más de una vez ni con sinónimos?	SI																									
6	¿No se utiliza como opciones de respuesta "ninguna de las anteriores", "todas las anteriores" y/o combinaciones de opciones como "A y C"?	SI																									
7	¿Las palabras que se repiten en todas las opciones se incluyen en el enunciado?	SI																									

Anexo 4: Resultados de la Evaluación Intermedia por Área.

