

Evaluación diagnóstica como estrategia para el fortalecimiento del aprendizaje en el Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias de la Universidad de Guadalajara

Francia Carmen Martínez Favela y Sara Vázquez Ochoa

*Diagnostic evaluation as a learning strategy in the General High School
by Interdisciplinary areas of the University of Guadalajara*

Resumen

La identificación objetiva de las áreas de oportunidad necesarias para satisfacer las demandas de aprendizaje de los estudiantes de nuevo ingreso al Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias (BGAI) de la Universidad de Guadalajara constituye el primer paso en el proceso de mejora del programa, considerando que solo a través de resultados sólidos es posible implementar estrategias de mejora coherentes.

En este artículo se muestra el proceso de investigación realizado por la Dirección de Educación Continua, Abierta y a Distancia (DECAD) como el primer paso para fortalecer el aprendizaje en la población que accede a esta oferta educativa.

Palabras Clave: perfil de ingreso, habilidades cognitivas, primer ingreso, aprendizaje.

Abstract

The objective identification of areas of opportunity needed to meet the learning demands of new students entering the BGAI of the Universidad de Guadalajara is the first step in the process of improving the program, considering that only starting from solid results it is possible to implement coherent improvement strategies.

This article shows the research process carried out by the Directorate of Continuing, Open and Distance Education (DECAD) as the first step to strengthen learning in the population that accesses this educational offer.

Keywords: Admission profile, cognitive abilities, first income, learning.

Introducción

El concepto *conocimientos previos*, descrito por Ausubel, Novak y Hanesian (1983) en su teoría del Aprendizaje Significativo, sentó las bases para la consideración del proceso cognitivo como un *continuum* en donde las experiencias previamente vividas se relacionan con la nueva información para el desarrollo de nuevas habilidades. Por su parte, en el contexto del diseño instruccional, autores como Jonassen y Hung (2008); Aamodt y Plaza (1994) o Dick y Cary (1990) –entre otros– consideran insustituible la estructura cognitiva previa del sujeto que aprende al proponer esquemas prácticos para la facilitación del aprendizaje y el logro de competencias.

Es posible establecer una analogía entre los conocimientos previos y el concepto *perfil de ingreso* de un nivel educativo pues, en ambos casos, se hace referencia a los conocimientos, habilidades y recursos requeridos para un nuevo nivel o para acceder a un nuevo entramado formativo. En el caso del Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias (BGAD)¹, su Documento Base (2010, p.49) señala –entre otros puntos– “Habilidades y actitudes para el aprendizaje autogestivo, auto-regulación y auto-evaluación... competencias básicas en la comprensión de textos y pensamiento lógico matemático” como requisitos de ingreso al programa. En dicho entendimiento, destacan tres habilidades: cognitivas, para la comunicación y de carácter matemático.

Es por ello que la Dirección de Educación Continua, Abierta y a Distancia (DECAD), dependencia encargada del BGAI, se encuentra interesada en conocer el perfil actual de sus es-

tudiantes, centralizando la investigación en detectar el nivel de dominio que presentan en los campos de Español, Matemáticas, Habilidades cognitivas e Inglés, considerando estas cuatro áreas del conocimiento como básicas para realizar un análisis significativo de los procesos requeridos para ingresar al bachillerato, poniendo especial énfasis en el razonamiento verbal y el razonamiento numérico.

En este sentido, la DECAD² estableció como primera fase del programa denominado “Fortalecimiento del aprendizaje”, la aplicación de un examen diagnóstico, del cual se obtuvieron resultados significativos con relación al nivel de dominio que los estudiantes de primer ingreso presentan en Español, Matemáticas, Habilidades Cognitivas e Inglés. Dichos resultados se muestran en el siguiente estudio.

El proceso de investigación

Para el desarrollo de la investigación se recurrió a dos esquemas: exploratorio y descriptivo. El primero busca “facilitar una mayor penetración y comprensión del problema que enfrenta el investigador” (Malhotra, 2004: 75), mientras que la investigación descriptiva conceptualiza “un tipo de investigación concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del problema en cuestión” (Malhotra, 2004: 78)

Los resultados obtenidos de la investigación exploratoria definieron una problemática en la que debía ahondarse con instrumentos claramente descriptivos que mostraran los niveles de dominio de los aspirantes al BGAI para estar en posibilidad de desarrollar estrategias que fortalecieran el proceso de aprendizaje a lo largo del programa.

A continuación, se muestran los datos previos relativos al proyecto que se expone:

1 El Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias (BGAI) es el programa educativo del nivel no convencional del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara.

2 Dirección de educación continua, abierta y a distancia.

Promociones ³ en donde se implementó el proyecto	2017 F y 2017 I
Universo de estudio	1668 aspirantes
Número de escuelas preparatorias participantes	17

Tabla 1. Población estudiada

Instrumentos de recolección de datos

Un primer instrumento recogió datos relativos al perfil del aspirante, edad, sexo, ocupación y dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

En una segunda fase, se implementaron exámenes diagnósticos para valorar el nivel de dominio en los campos de: Español, Matemáticas, Inglés⁴ y Habilidades cognitivas. En total, los instrumentos aplicados en la segunda fase suman 115 reactivos: 40 asignados a Español (37.782%), 25 a Matemáticas (21.739%), 20 al campo de Habilidades cognitivas (17.391%) y 30 a Inglés (26.086%).

Un aspecto trascendental de la investigación referida implicaba la consideración del dominio del área cognitiva del aspirante. Según el desarrollo evolutivo del pensamiento, los adolescentes y adultos “son capaces de razonar

de forma abstracta y lógica, a partir de capacidades crecientes relacionadas con la atención, memoria y estrategias para manipular información” (Serrano, 2001). La adquisición de conocimientos y experiencias que trae consigo la educación formal e informal facilita la mejora de estas habilidades, ya que el desarrollo evolutivo conlleva habilidades que permiten reflexionar sobre los propios procesos cognitivos y un control sobre su ejecución, es decir, son indispensables para seleccionar y organizar estrategias a fin de llegar a una meta.

En conjunto, estas tendencias evolutivas tienen importantes repercusiones en el ámbito escolar a partir de la adolescencia. De acuerdo a Limón y Carretero (como se citó en Serrano, 2001), durante la enseñanza básica se deberían desarrollar las habilidades que propician el pensamiento formal a través de la ejercitación de:

- Habilidades de razonamiento: razonamiento inductivo, deductivo y analógico junto con la capacidad de argumentación.
- Habilidades de resolución de problemas: selección de información relevante, identificación de objetivos, planificación y elección de estrategia óptima, toma de decisiones, ejecución de la estrategia y evaluación.
- Estrategias de aprendizaje: técnicas y hábitos de estudio y aspectos estratégicos implicados.
- Habilidades metacognitivas: conocimiento sobre los propios procesos de pensamiento (conciencia de sus propias habilidades, capacidades...). Estas habilidades implican procesos, evaluación, organización, monitorización y autorregulación.

Al diseñar los reactivos para el área de Habilidades cognitivas, se tomaron en cuenta únicamente los dos primeros componentes mencionados en el párrafo anterior, considerando que al rubro de las estrategias de aprendizaje

3 El término de promociones se utiliza para designar el inicio de un ciclo escolar en el Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias, denominado por el año de apertura y una letra del abecedario.

4 Actualmente el idioma inglés se incorpora como conocimiento básico en el Sistema de educación pública, ofreciendo grandes implicaciones en la nueva propuesta curricular escolar, pues se busca que los estudiantes destaquen en la sociedad contemporánea, la cual demanda ciudadanos con saberes fundamentales para insertarse en un mundo globalizado, asumiendo la necesidad del conocimiento de, al menos, una lengua distinta a la materna.

y las habilidades metacognitivas corresponde fortalecer a cada instancia. De esta manera, se muestra la correlación entre los señalamientos y la categoría de reactivos propuestos.

Los rubros analizados en la segunda fase se consignan a continuación:

- Área de Habilidades Cognitivas:
Analogías: analogías verbales.
Transformaciones lógicas: organización verbal.
Secuencias: secuencias numéricas.
Razonamiento deductivo: razonamiento verbal.
- Para el área de Español:
Ortografía: división silábica, acentuación, uso de mayúsculas y signos de puntuación.
Gramática: categorías gramaticales y partes de la oración.
Comprensión lectora: Identificación de ideas principales, realización de inferencias, ordenamiento y jerarquización de la información.
- Para el área de Matemáticas:
Sentido numérico y pensamiento algebraico: números naturales, leyes de exponentes, expresiones algebraicas, porcentajes, variación proporcional, ecuaciones y notación científica.
Forma, espacio y medida: gráfica de puntos, área y ángulos.
Organización y análisis de la información: medidas de tendencia central.
Probabilidad y estadística: máximo común y probabilidad clásica.
- Para el campo de inglés:
Gramática: pronombres, verbo to be, pronombres posesivos, uso de vocabulario, orden gramatical.

Vocabulario: colores, objetos, lugares, transportes, tiempo, animales, adjetivos, verbos.

Lectocomprensión: comprensión de textos breves.

Los contenidos de los rubros correspondientes a las áreas de Español y Matemáticas fueron seleccionados conforme al perfil de egreso de Educación Secundaria y, en la totalidad de los casos, se diseñaron reactivos que tienden a la evaluación de competencias por encima de saberes estáticos.

Los exámenes diagnósticos implementados en cada Escuela Preparatoria fueron aplicados por personal perteneciente a la Dirección de Educación Continua, Abierta y a Distancia (DECAD), instancia normativa responsable de la coordinación de las alternativas de educación no convencionales en el Sistema de Educación Media Superior (SEMS) de la Universidad de Guadalajara (UdeG).

Captura de información

El análisis de los datos obtenidos durante la fase de aplicación de los instrumentos de observación requería de un software que garantizara la confiabilidad de los resultados y diversificara los rubros de respuesta. De esta manera, el área de desarrollo tecnológico de la dependencia diseñó SISCAAP (Sistema de Captura y Análisis Personalizado para la evaluación de aptitudes y requerimientos de aprendizaje), facilitando la identificación de los espacios de oportunidad recurrentes en el caso de grupos o de requerimientos específicos en cada individuo.

SISCAAP funciona sobre una base de 4 *tablas* de captura en donde se almacenan los resultados del examen diagnóstico para de ahí concentrar en una quinta –visible al per-

sonal responsable del análisis- que permite comparar y otorgar calificaciones que sirven para *medir* las necesidades de los aspirantes en aspectos específicos. En este caso, los resultados aparecen en formato PDF incluyendo el nombre y código del aspirante, la fecha de aplicación y la escuela preparatoria de aplicación. Además, es posible mostrar un concentrado por grupo y dependencia, lo que facilita el trabajo del aplicador al establecer la estrategia de mejora.

Resultados

En la evaluación de los campos de Habilidades cognitivas e Inglés se observa un dominio básico, es decir, un nivel esencial de conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para continuar con su progreso de forma satisfactoria y lograr un nivel óptimo (Ver Figura 1).

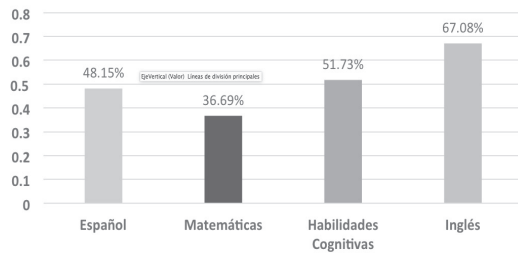


Figura 1. Porcentaje obtenido en cada uno de los campos del conocimiento

Se destaca que el 30.43% de los aspirantes indica haber realizado estudios en inglés, infiriéndose que la estimulación social del idioma influye en la capacidad para aprenderlo.

Sin embargo, se evidencia un nivel insuficiente en los campos de Español y Matemáticas, ya que se encuentran por debajo de la media, indicando carencias importantes en el dominio curricular de los conocimientos y habilidades en comprensión, gramática y or-

tografía, así como de sentido numérico, pensamiento algebraico, probabilidad y estadística, lo que revela una limitación significativa para progresar satisfactoriamente durante el tránsito por el programa.

Se abordó como parte inicial los referenciales de los alumnos como edad, ocupación y género. Es posible observar en la Figura 2, de acuerdo a la muestra estudiada, que los jóvenes entre 15 y 19 años representan el 51.69% de los seleccionados a ingresar al BGAI, destacando el interés de los aspirantes en continuar estudios en el Nivel Superior.

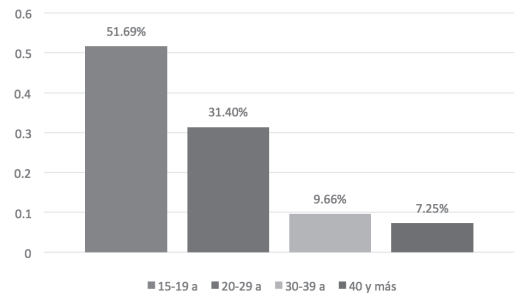


Figura 2. Porcentaje de estudiantes de acuerdo a su edad

Como se observa en la Figura 3, el 20.77% de los seleccionados no realiza ninguna actividad laboral, lo que pudiera influir de manera positiva en el desempeño académico al atender únicamente las actividades escolares. Sin embargo, el 69.08% refiere estar laborando, lo que marca una tendencia creciente en la incursión de los estudiantes menores de edad en el campo laboral. Por ello, se destaca la importancia de dar seguimiento con estrategias que incentiven al alumno a realizar un esfuerzo mayúsculo para continuar satisfactoriamente sus estudios de bachillerato.

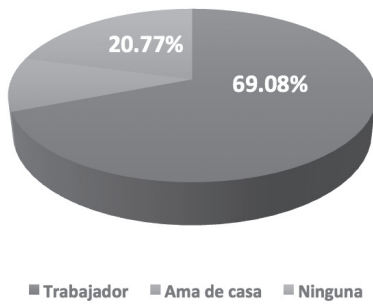


Figura 3. Porcentaje de estudiantes según la ocupación desempeñada

Un dato importante en esta investigación, es que tanto hombres como mujeres presentan un porcentaje equitativo en la participación⁵ dentro del bachillerato.

Por otro lado, y considerando el nivel de dominio de los conocimientos básicos de los aspirantes en relación con la edad, es importante hacer mención que el rango de 15 a 17 años (ver Figura 4) presenta menor nivel de dominio con respecto a los otros grupos. Cabe resaltar que el nivel óptimo se observa únicamente en este rango, deduciendo que, de acuerdo a las características propias de la edad, cuentan con habilidades y destrezas que les permiten manipular y hacer uso de información reciente.

Sin embargo, se observa un nivel de dominio básico entre los grupos de edad de 18 a 62 años (ver Figura 4), mismo que puede responder al hecho de que los conocimientos han sido consolidados debido a la experiencia.

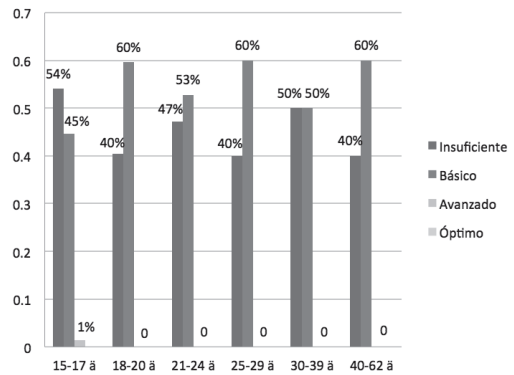


Figura 4. Porcentaje de estudiantes, con relación a la edad y al nivel de dominio obtenido en el examen

De acuerdo con los resultados obtenidos en cada campo del conocimiento en relación con la edad, en la Figura 5 se evidencia que el nivel que predomina en el campo de las Matemáticas es insuficiente, indicando carencias importantes en el dominio curricular de los conocimientos.

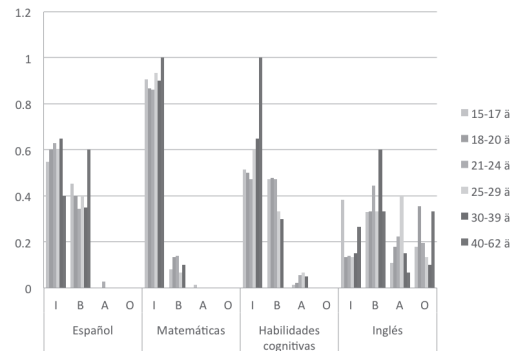


Figura 5. Porcentaje de estudiantes, según el nivel de dominio en cada campo del conocimiento, con relación a seis rangos de edades

Nota: (I) Insuficiente, (B) Básico, (A) Avanzado y (O) Óptimo.

Existe cierta relación entre el nivel de dominio obtenido en los campos del conocimiento de Español y Habilidades cognitivas, es decir, los

5 Se obtuvo la participación del 51% de hombres y 49% de mujeres.

alumnos cuentan con habilidades mínimas para hacer frente a los desafíos propios del currículo.

El área de Inglés refleja mayor presencia de aspirantes que manejan un nivel de dominio básico, contando con los conocimientos indispensables para su desempeño en el curso.

Un dato significativo es el nivel obtenido por el grupo de edad de los 40 a 62 años, evidenciando carencias en los campos de conocimiento de Matemáticas y Habilidades cognitivas; se considera que la falta de estimulación en el razonamiento lógico es un factor que influye considerablemente en el aprendizaje de los adultos.

Para efectos de este estudio se realiza un análisis detallado del contenido de cada campo del conocimiento, obteniendo los siguientes resultados:

La gráfica 6, refleja los puntajes obtenidos en el área de Español, destacando un dominio básico en comprensión y ortografía. No obstante, el nivel en gramática se encuentra por debajo de la media.

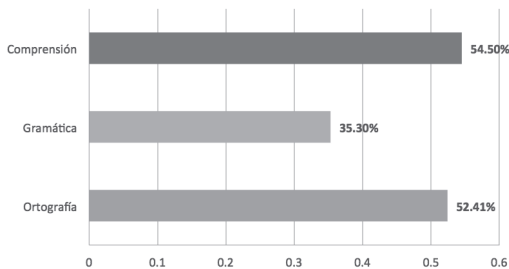


Figura 6. Resultados obtenidos en porcentaje del campo de Español, señalando los contenidos específicos

Los cuatro contenidos en el campo de las Matemáticas –Sentido Numérico y Pensamiento Algebraico (SNP), Forma Espacio y Medida (FEM), Organización y Análisis (OAI) y Probabilidad y Estadística (PE)–, se encuentran muy por debajo de la media. Los alumnos muestran menor dominio en expresiones algebraicas,

ecuaciones y notación científica, presentando dificultad para representar procesos abstractos (ver Figura 7).

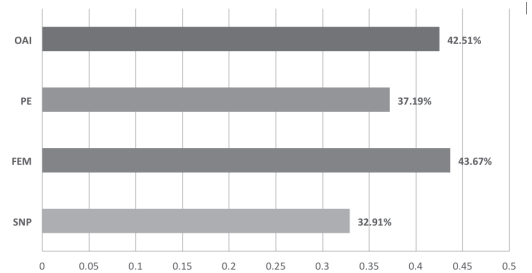


Figura 7. Resultados obtenidos en porcentaje del campo de Matemáticas, señalando los contenidos específicos

Nota: (OAI) Organización y Análisis. (PE) Probabilidad y Estadística, (FEM) Forma, Espacio y Medida. (SNP) Sentido Numérico y Pensamiento algebraico.

Es posible observar en la Figura 8, correspondiente al área de Habilidades cognitivas, que los aspirantes reflejan mayores resultados en el área de secuencias y matrices, lo que indica buena capacidad para organizar e integrar información verbal y numérica. En analogías manifiestan un dominio insuficiente a lo esperado, lo cual muestra dificultades en el establecimiento de relaciones de semejanza entre enunciados, esto podría deberse al bajo nivel de dominio en el vocabulario.

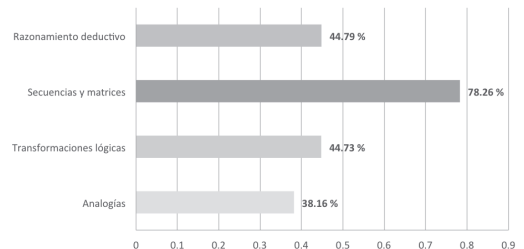


Figura 8. Resultados obtenidos en porcentaje del campo de Habilidades cognitivas, señalando los contenidos específicos

En el campo de Inglés, los estudiantes presentan un mejor nivel con respecto a los otros campos estudiados, observando dominio básico en la mayoría de los contenidos evaluados (ver Figura 9).

El 30.43% de los alumnos han realizado previamente estudios del idioma, por lo cual se infiere que la influencia social ha estimulado considerablemente a la población en cuanto al conocimiento de vocabulario.

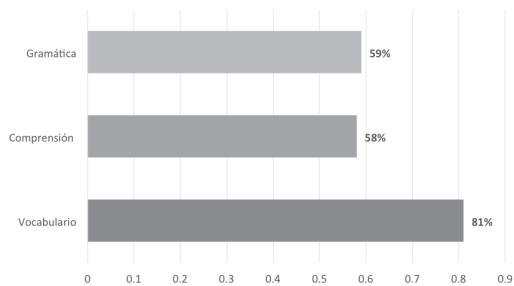


Figura 9. Resultados obtenidos en porcentaje del campo de Inglés, señalando los contenidos específicos

Conclusiones

Los datos anteriormente proporcionados son los resultados obtenidos en la primera fase del “Fortalecimiento del aprendizaje”, nombre que se atribuye al programa que dará seguimiento a los estudiantes de primer ingreso al BGAI, con relación a las áreas de oportunidad identificadas en cada campo evaluado.

Dentro de los datos adquiridos, se evidenciaron cambios en el perfil de ingreso de los estudiantes, comparativamente a anualidades pasadas. Observando que en la anualidad del 2010, fecha de aparición del programa en su categoría mixta, la media de edad de los estudiantes era de 29 años. En la actualidad, las edades de los aspirantes pertenecientes a las promociones analizadas van de los 15 a los 62 años, con una media de 21 y una moda de 17, siendo esta últi-

ma, la edad en la que los estudiantes mostraron un mejor nivel de dominio y constituyéndose como una variante de posible investigación.

Lo anterior permite concluir dos aspectos significativos: el primero consiste en reconocer el interés de esta población, en su mayoría trabajadora, por continuar sus estudios, valorando la flexibilidad de cursar en una modalidad no convencional. El segundo radica en reconocer la necesidad de diseñar estrategias para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes que presentan un nivel de dominio insuficiente en alguno de los campos, ya que entre el nivel de dominio reflejado y el esperado se presenta un rango amplio.

A continuación se mencionan las aseveraciones descubiertas en la investigación, las cuales se tomarán en cuenta para proceder con la segunda fase del programa, la cual consiste en elaborar estrategias y/o recursos educativos digitales:

- El factor de la edad influye considerablemente en el nivel de dominio que el estudiante manifiesta, observando en los rangos de mayor edad, insuficiencias en el razonamiento numérico (matemáticas). Por lo contrario, los rangos de menor edad, que presentan más carencias en razonamiento verbal (español).
- Una variable observada al contrastar los resultados obtenidos de un mismo subtema pero en diferente nivel de dificultad, consistió en que se observó mejor dominio en los ejercicios que implican procedimientos de mayor dificultad, que en aquellos en los que su contenido es conceptual, lo cual lleva a inferir que la falta de dominio de una definición, no impide desarrollar procedimientos que incluyan estos conceptos olvidados, inclusive por un carente estudio formal. En este punto, resulta importante recordar que la mayoría de la población estudiada, ha permanecido sin realizar estudios formales.

- De acuerdo a los procesos cognitivos analizados, es posible observar que el pensamiento formal aún se encuentra en desarrollo; pareciera que al enfrentarse ante una tarea escolar de mayor análisis, los estudiantes no logran aprovechar las habilidades propias del pensamiento formal. Es decir, realizan procedimientos de manera mecánica, sin someter al análisis lógico, la información que se les presenta.
- Es probable que la aseveración anterior lleve relación en que la mayoría de los estudiantes que ingresan a dicha modalidad no llevan a cabo con frecuencia la adquisición y búsqueda de información formal, evidenciando bajo nivel de dominio en el vocabulario de lengua española. Se especifica de esta forma, debido a que en el campo de inglés, se obtuvo un nivel de dominio avanzado en el vocabulario de conceptos básicos requeridos, infiriendo mayor estimulación por parte del entorno.

Los hallazgos en esta primera fase nos lleva a plantear materiales que apoyen a fortalecer las ausencias mencionadas, haciendo énfasis en el desarrollo de habilidades cognitivas, las cuales aborden destrezas numéricas y verbales, tomando como referencia el nivel de dominio indicado por cada uno de los estudiantes. Consideramos éste como el primer eslabón para garantizar el desarrollo óptimo de los estudiantes de nuevo ingreso durante su trayectoria en el BGAI.

Referencias

- Aamodt, E. Plaza (1994); Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches. AI Communications. IOS Press, 7 (1), pp. 39-59.
- Ausubel, N. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2° México: Trillas.
- Aguayo, Z., Gutiérrez, B., Torres, L., Martínez, F. (Agosto de 2009). Propuesta de Evaluación para

- el Bachillerato General por Competencias Modalidad Semiescolarizada de la U. de G. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 2.
- Aguayo, Z., Martínez, F. y Ochoa, R (2010). *Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias*.
- Dick, W. & Cary, L. (1990), *The systematic Design of Instruction*, Third Edition, Harper Collins. Educación, 2004.
- Gómez, N. y Ángeles, M. (S/F). Las coordinaciones de sede en el BGAI: de la normatividad a la funcionalidad. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 9.
- Jonassen, D. & Hung, W. (2008). All Problems are Not Equal: Implications for Problem-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 2(2). Recuperado de <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1080>
- Malhotra, Naresh K. (2004). Investigación de mercados: un enfoque aplicado. Pearson.
- Rosa, M. Torres, L. (Noviembre 2013). El Bachillerato General por Áreas Interdisciplinarias, una propuesta para modalidades no convencionales. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 10.
- Serrano, J. (S/F). *El desarrollo cognitivo del adolescente*. Recuperado de <http://www3.uji.es/~betoret/Instruccion/Aprendizaje%20y%20Personalidad/Curso%201213/Apuntes%20Tema%202%20El%20desarrollo%20cognitivo%20del%20adolescente.pdf>
- Universidad de Guadalajara (2010). *Documento Base del BGAI*. Sistema de Educación Media Superior.

Mtra. Francia Carmen Martínez Favela
Sistema de Educación Media Superior,
Universidad de Guadalajara
francia.martinez@sems.udg.mx

Lic. Sara Vázquez Ochoa
Sistema de Educación Media Superior,
Universidad de Guadalajara
vazquez.ochoa@sems.udg.mx