

Metodología para un diseño instruccional basado en inteligencias múltiples e IA

Xochitl de Jesus Rojas¹, Carmen Santiago¹,
Claudia Zenteno¹, Yeiny Romero¹, Gustavo Rubín¹,
Judith Pérez¹, Hermes Moreno Álvarez²

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,
Facultad de Ciencias de la Computación,
México

² Universidad Autónoma de Chihuahua,
Departamento de Ingeniería Aeroespacial Chihuahua,
México

{marycarmen.santiago, yeiny.romero, ana.zenteno,
gustavo.rubin, judith.perez}@correo.buap.mx,
hm1713a@gmail.com, xochitl.de@alumno.buap.mx

Resumen. El proceso educativo tradicional ha dejado de lado aspectos importantes como la forma en cómo aprenden los estudiantes. Por otro lado, la pandemia debido al COVID-19 ha venido a acelerar la incorporación de las TIC al proceso de E-A sin embargo la instrucción mediante materiales en línea aún deja mucho que desear sobre los verdaderos aprendizajes de los estudiantes. En el artículo se propone una metodología para un modelo instruccional que permite ofrecer recursos para el proceso E-A de estudiantes que se adecuan a la forma en cómo aprenden, considerando las inteligencias múltiples y técnicas de IA para medirlas, así como el modelo ASSURE. El resultado es un modelo instruccional inteligente que ha permitido hoy contar con una serie de recursos adecuados para mejorar el rendimiento de los estudiantes de la materia de Metodología de la Programación de Facultad de Ciencias de la Computación.

Palabras Clave: E-Learning, modelo instruccional, inteligencias múltiples, modelo ASSURE, plataformas en línea, inteligencia artificial.

Methodology for an Instructional Design based on Multiple Intelligences and AI

Abstract. The traditional educational process has ignored important aspects such as the way that the students learn. On the other hand, the pandemic due to COVID-19 has accelerated the incorporation of ICTs into the E-A process, however, instruction through online materials is unsatisfactory when we talk about the true learning of students. The article proposes a methodology for an instructional model that offers resources for the E-A process of students that are adapted to the way that they learn, considering multiple intelligences and AI

techniques to measure them, as well as the ASSURE model. The result is an intelligent instructional model that has allowed to have a series of adequate resources to improve the performance of students of the subject of Programming Methodology of the Faculty of Computer Science.

Keywords: E-Learning, instructional model, multiple intelligences, ASSURE model, online platforms, artificial intelligence.

1. Introducción

Al hablar de educación es necesario que tengamos en cuenta que los estudiantes son los que toman el papel principal y la educación no solo debe de tratarse de lo que el alumno es capaz de memorizar o puede hacer, también debe de estar centrada en cómo el estudiante es capaz de recibir el conocimiento, ¿qué puede hacer con dicho conocimiento?, ¿cómo esto le afecta a la sociedad? y ¿cómo le afecta o beneficia a sí mismo?, por lo tanto se establece lo siguiente: “la educación debe contribuir al desarrollo global de cada persona”, sin duda, para lograr alcanzar este objetivo se deben de considerar muchos aspectos para poder tener una educación centrada en el estudiante, algunos de estos aspectos son [1]:

- El alumno necesita un orientador, un tutor y/o un docente.
- Foros donde puede apoyarse para la mejora de su conocimiento.
- El uso de las TIC 's.
- Programas y servicios donde pueda incrementar y poner a prueba su conocimiento.

Si bien es importante considerar estos aspectos, también es importante saber cómo es que el modelo educativo que se ha utilizado hasta ahora es tan plural y esto ha afectado a los estudiantes.

Es claro que, si un estudiante no obtiene los conocimientos suficientes en un sistema de aprendizaje secuencial, en un futuro cuando se vea en la necesidad de utilizar sus conocimientos previos es muy posible que falle, o sea muy difícil para él obtener buenos resultados.

Esto se puede dar puesto que en un sistema educativo en el que 40 alumnos o más comparten un profesor, es muy evidente, que en dicha situación se presente una amplia gama de habilidades y muy poco tiempo para tener o llevar a cabo un enfoque personalizado [2]. Retomando un poco este último aspecto y centrándose en las diferencias de cómo aprenden los estudiantes se debe considerar la teoría de las inteligencias múltiples que son las que cada individuo desarrolla y que van de la mano de cómo aprende.

La teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) fue desarrollada por Howard Gardner en el año 1983 y se basa en la idea de que no existe una única inteligencia, sino que ésta tiene múltiples facetas que deben ser cultivadas en las aulas.

Así, el autor identifica ocho tipos de inteligencia diferentes (lingüística, lógico-matemática, visual-espacial, musical, kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista). [3] Vea la tabla 1. Ante esto, las IM se define como: “un potencial

Tabla 1. Definición de las 8 Inteligencias Múltiples de Howard Gardner.

Inteligencia	Descripción
Lingüistas	Tienen la capacidad de usar palabras de manera efectiva, ya sea mediante la escritura o de manera oral, por lo tanto, todas aquellas habilidades que tienen que ver con la redacción, y usos del lenguaje son realmente el fuerte de esta inteligencia.
Intrapersonales	Es el conocimiento de sí mismo y la habilidad para adaptar las maneras de actuar a partir de ese conocimiento, se debe de tener una imagen precisa de uno mismo.
Interpersonales	Es la capacidad de percibir y establecer distinciones en los estados de ánimo, las intenciones, las motivaciones, y los sentimientos de otras personas, son sensibles a las expresiones, los gestos y la voz, son buenas sus habilidades para responder de manera afectiva.
Lógico matemática	Es aquella que tiene la capacidad para usar los números, entiende bien los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y las proposiciones, se desarrollan de una manera exitosa categorizando, clasificando y generando cálculos.
Corporal-Kinética o Kinestésica	Tienen capacidad para usar su cuerpo para expresarse, tienen facilidad para producir y transformar cosas, también tienen algunas habilidades físicas como la coordinación, equilibrio, destreza y percepción de medidas.
Auditiva o Musical	Es la capacidad de percibir sonidos y formas musicales, tienen sensibilidad al ritmo, tonos, melodías.
Visual	Tienen la habilidad para percibir el mundo visual, espacial, tienen sensibilidad a la temperatura, formas, espacios, relaciones entre los elementos, capacidades visuales y representación gráfica.
Naturalista	Tienen habilidades para la comprensión de la naturaleza, también sus habilidades para la observación, comprensión de hipótesis.

psicobiológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura”.

Si analizamos éstas, observamos la importancia que se otorga al contexto como potenciador de las capacidades de las personas. Gardner no niega el componente genético, pero insiste en que las inteligencias se pueden activar o inhibir en función de las oportunidades que se le ofrecen o se le dejan de ofrecer a un sujeto en cuestión.

Estas oportunidades dependen del ambiente, la educación y la cultura, de aquí la trascendencia de la escuela, la familia y la sociedad en general para que todos los individuos puedan desarrollar al máximo sus capacidades intelectuales.

Considerando la relevancia que la escuela tiene en el proceso educativo y formativo de las personas, resulta evidente que los docentes deben buscar la mejor manera de favorecer el desarrollo integral de sus alumnos. Y no cabe duda de que el hecho de trabajar las IM puede ser una buena estrategia a la hora de potenciar las capacidades de cada uno [4]. Por la parte tecnológica, revisemos que apoyos se tienen para la educación.

Inicialmente hablaremos de IBM EDUCATION el cual nos presenta una tecnología cognitiva la cual ayuda a que profesores y estudiantes mejoren sus resultados, desde el jardín de niños hasta el primer empleo. Con las soluciones y servicios de IBM EDUCATION, se puede personalizar el aprendizaje, aumentar la capacidad de investigación y optimizar las operaciones.

Al conectar estos servicios a sistemas cognitivos (como IBM Watson), crearán un gran avance para la industria, que beneficiará tanto a los profesionales de la educación como a los estudiantes [5].

Los sistemas cognitivos emplean inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (Machine Learning), por lo que son fundamentalmente diferentes de las computadoras que les precedieron. Mientras los equipos tradicionales deben ser programados por los seres humanos para llevar a cabo tareas específicas, los sistemas cognitivos aprenden de sus interacciones con los datos y los seres humanos, siendo capaces, en cierto sentido, de programarse a sí mismos para llevar a cabo nuevas tareas. En esta era cognitiva, las computadoras se adaptarán a la gente.

Elas interactúan con nosotros en formas que son más “humanas” [6]. Las modalidades educativas a distancia (EaD) y virtuales, que aprovechan el advenimiento de los dispositivos electrónicos los cuales son cada vez más poderosos y versátiles, junto con el incremento de la capacidad de almacenamiento, organización y recuperación de datos a menor costo, están permitiendo la adopción de los sistemas de educación basados en la Web, sistemas e-Learning (del inglés electronic Learning, aprendizaje electrónico) o Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA).

Los EVA consisten en una colección de herramientas informáticas integradas que facilitan la administración del aprendizaje en línea, generando un mecanismo de entrega, seguimiento del estudiante, evaluación y acceso a los recursos [7]. Los entornos virtuales tienen la gran ventaja de que registran todas las acciones de los usuarios, generando grandes cantidades de datos, que procesándolos permiten realizar el seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje [6].

Éstos sistemas brindan información de cómo son usados, de esta manera, permite el estudio de los datos para hacer correcciones, o permitirles a los usuarios una mejor experiencia en el futuro, así como al profesor le puede ayudar a conocer las debilidades y fortalezas de sus alumnos.

Con el enfoque de la personalización del conocimiento y priorizar la manera en cómo aprende el estudiante, se retoma el análisis de la generación de los contenidos que se le muestran al estudiante.

En el modelo ASSURE se incorporan los eventos de instrucción de Robert Gagné para asegurar el uso efectivo de los medios en la instrucción, este modelo tiene sus raíces teóricas en el constructivismo, partiendo de las características concretas del estudiante, sus estilos de aprendizaje y fomentando la participación activa y comprometida del estudiante. ASSURE presenta seis fases o procedimientos [8]:

- Analizar las características del estudiante: nivel de estudios, edad, características sociales, físicas, etc. Así como conocimientos previos, habilidades y actitudes.
- Establecimiento de objetivos de aprendizaje determinando los resultados que los estudiantes deben alcanzar al realizar el curso, indicando el grado en que serán conseguidos.
- Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales, más apropiado, más adecuados y que servirán de apoyo a los estudiantes para el logro de los objetivos.
- Organizar y desarrollar el escenario de aprendizaje que propicie el aprendizaje, utilizando los medios y materiales seleccionados anteriormente.

- Se requiere la participación de los estudiantes mediante estrategias activas y cooperativas.
- Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje. Llevará a la reflexión sobre el mismo y a el diseño instruccional para mejoras que redunden en una mayor calidad de la acción formativa.

2. Metodología

El Modelo ASSURE nos permite realizar un planteamiento de un modelo instruccional cuya implementación nos requirió realizar una investigación en distintas plataformas donde actualmente se imparten cursos de diferentes niveles educativos, así como de diferentes áreas, sobre la manera de estructurar los contenidos.

2.1. Análisis de plataformas de e-learning

En el análisis de las plataformas se revisaron cuatro, producto de un sondeo en donde resultaron las más usadas para la capacitación en cursos de TI online por estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Computación, las cuales son COURSERA, UDEMY, Tutellus y Platzi. Al realizar este análisis se identificaron los siguientes puntos clave sobre la estructura de los cursos:

- Introducción al curso.
- Material teórico de cada tema- ejemplos prácticos de dicho material.
- Prácticas para realizar, dichas prácticas no se evalúan.
- Evaluación de cada material, evaluación de todo el contenido.

En la mayoría de los casos el material está centrado en 4 puntos principales, los cuales constan de un video introductorio, en el cual se presenta el contenido que se mostrará al alumno, cuales se esperan que sean los conocimientos adquiridos, posterior al material de introducción se muestra material teórico de cada tema, en algunas plataformas se incluyen ejemplos al ver el material teórico, y en algunas otras se muestran ejemplos en un tercer material, el cual retoma algunos puntos a manera de ejemplo, después de ver cierta cantidad de contenido se plantean prácticas, éstas pueden ser a modo de tareas, que si bien no tienen una calificación, se pueden subir a la plataforma para que sean revisadas por otros estudiantes los cuales pueden dejar algún comentario para enriquecer su aprendizaje, estas prácticas también se pueden tomar desde una perspectiva de seguimiento, es decir, el profesor implementa dicha práctica y el estudiante va siguiendo las instrucciones, esto solo para algunas plataformas.

Finalmente hablamos de la evaluación la cual en su mayoría constan de preguntas de opción múltiple y son realmente cortas puesto que no superan los 10 reactivos, estas evaluaciones se realizan al término de un tema, o al término de un bloque establecido de temas.

2.2. Propuesta del modelo para la creación del material

Considerando los 4 puntos clave del análisis de las plataformas y tomando en cuenta el modelo ASSURE, sin olvidar que el estudiante es el elemento principal en el tema de educación, se definen los siguientes elementos que conforman la propuesta del modelo instruccional.

- Material teórico.
- Ejemplos.
- Evaluaciones.

Y es que si bien, el modelo educativo que se ha seguido hasta ahora no es del todo idóneo para todos los estudiantes, con esta propuesta se pretende que el material educativo que se presente se adapte a la manera en la que los estudiantes aprenden.

Para la creación del material teórico inicialmente se considera la evaluación de la inteligencia del estudiante con el objetivo de obtener algunas de las características del tipo de aprendizaje más idóneo para él (vea el Apéndice), como indica el modelo ASSURE la cual nos indica analizar como el estudiante aprende, dicho planteamiento será nuestro punto de partida para el seguimiento a su aprendizaje, el modelo ASSURE resalta que hay que tener en cuenta los objetivos que se pretenden que alcance el estudiante, esto se tiene en cuenta ya que los materiales creados tienen como objetivo cumplir con el contenido del temario de la materia “Metodología de la Programación”.

La selección de estrategias que se emplearon en la conformación del material están basadas en algunas de las características más relevantes de cada inteligencia, así como que cada persona no solo maneja una sola inteligencia, sino varias de ellas, finalmente la evaluación de cada una de nuestras estrategias es el punto que nos ayuda a saber si el conocimiento aprendido hasta el momento de la evaluación ha sido exitoso y, en caso de que el estudiante no tenga resultados exitosos se provee aplicarle más preguntas enfocadas a su tipo de inteligencia para así reafirmar que el contenido que le ha sido proporcionado sea el correcto o en su caso analizar la efectividad de éste.

Dicho lo anterior, los materiales se clasificaron en tres grupos atendiendo a las distintas inteligencias y a las características de éstas.

- En el grupo 1, tenemos a las inteligencias lingüística, intrapersonal e interpersonal, éstas se caracterizan por tener una mayor facilidad con la lectura, así como con la extracción o análisis de información, por lo que se les asoció con un material teórico a manera de lectura cuidando que la extensión sea suficiente.
- En el grupo 2, tenemos a las inteligencias musical, visual y naturalista, las cuales tienen mayor habilidad para extraer información a través de materiales visuales como diagramas, videos, películas, etc., y habilidades auditivas, por lo que se les asoció con un material teórico a manera de video, para que tanto musicales, naturalistas como visuales pudieran obtener el conocimiento.
- En el grupo 3, tenemos a las inteligencias kinestésica y lógico matemática, a estos tipos de inteligencias les proporcionamos información a manera de diagramas, puesto que ambas inteligencias tienen grandes habilidades para la experimentación y el análisis de problemas.



Fig. 1 Propuesta de Modelo de Diseño Instruccional.

Tabla 2. Asignación de cada material teórico correspondiente con cada inteligencia.

Inteligencia	Material
Lingüistas	Lectura
Intrapersonales	Lectura
Interpersonales	Lectura
Lógico matemática	Esquema o diagrama
Kinestésica	Esquema o diagrama
Auditiva	Video
Visual	Video
Naturalista	Video

2.3. Modelo de diseño instruccional

El modelo de diseño instruccional que se propone si bien ha sido el resultado de considerar las características y fases propias del modelo ASSURE y del análisis de la estructura de contenido en plataformas de enseñanza, se requiere que inicialmente se realice un test de inteligencias múltiples al usuario y con lo cual obtendremos información sobre cómo el alumno aprende "... capacidad específica de entrada: conocimientos previos, habilidades y actitudes" y "...los medios que serían más adecuados para aprender: texto, imágenes, video, audio, y multimedia", que corresponden a las fase 1 y 3 del modelo ASSURE. Vea Figura 1. Posterior a dicho test, se inicia con la presentación de los contenidos 1. material teórico, 2. Ejemplos y 3. Evaluaciones, en el formato que requieren sus inteligencias más desarrolladas.

2.4. Creación del material educativo

Para la construcción del contenido de un curso/asignatura usando el modelo propuesto, primero se realizó una división de los temas con apoyo de un docente del área quién cuenta con experiencia impartiendo la asignatura, por lo cual todos los temas que engloba el curso de la materia Metodología de la Programación fueron divididos en secciones, con el fin de otorgar gradualmente un material al estudiante y además se comprenda las relaciones entre los distintos conceptos de los temas.

Tabla 3. Material elaborado.

No.	Formato de material
12	Videos formato mp4
11	Diagramas
11	Bancos de preguntas. Con 10 preguntas c/u

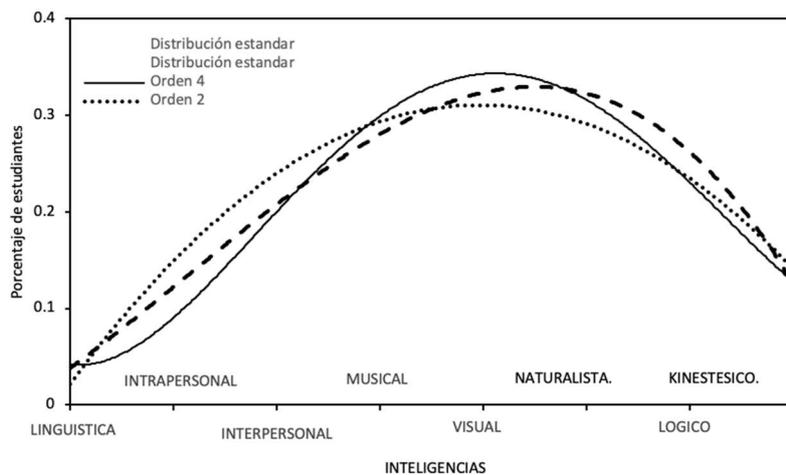


Fig. 2 Resultados del primer test de inteligencias múltiples.

Los contenidos teóricos se crearon en diversos formatos a decir: videos, diagramas/esquemas y materiales de lectura. Este material se generó considerando las inteligencias múltiples y los grupos definidos en 2.2, por lo que en la tabla 2 se muestra la asociación de cada material a las inteligencias.

Es importante mencionar que se diseñaron 3 distintos formatos de materiales teóricos y se cuidó que todos tuvieran el mismo contenido, por lo tanto, un alumno sin importar el formato del material teórico que se le presente será capaz de responder igual que un alumno que aprende con un material de un formato distinto. Dentro del modelo propuesto se considera la evaluación, que corresponde a la fase 6 del modelo ASSURE, evaluación del aprendizaje.

Además, ésta es tomada en cuenta en todas las plataformas analizadas por lo cual se consideró incorporar evaluaciones pequeñas (2 o 3 reactivos) y su realización de manera continua en nuestro modelo, de esta manera y posterior a un material teórico y ejemplos, se realiza una evaluación que permite monitorear dos cosas 1. El aprendizaje del estudiante (si ha aprendido) 2. Evaluar el contenido del tema con vía de mejoras.

Para esta evaluación se construyeron bancos de preguntas, cada banco cuenta con 10 reactivos esperando aplicar reactivos distintos al alumno en caso de fallar en una evaluación. Todos los reactivos cuentan con 4 incisos y el alumno deberá de revisar con detalle para dar una respuesta correcta.

Finalmente, hay que comentar que resultado de esta metodología planteada y modelo de diseño instruccional propuesto le resumimos que, se generaron los materiales listados en la tabla 3 correspondientes a la unidad 1 de la materia propuesta.

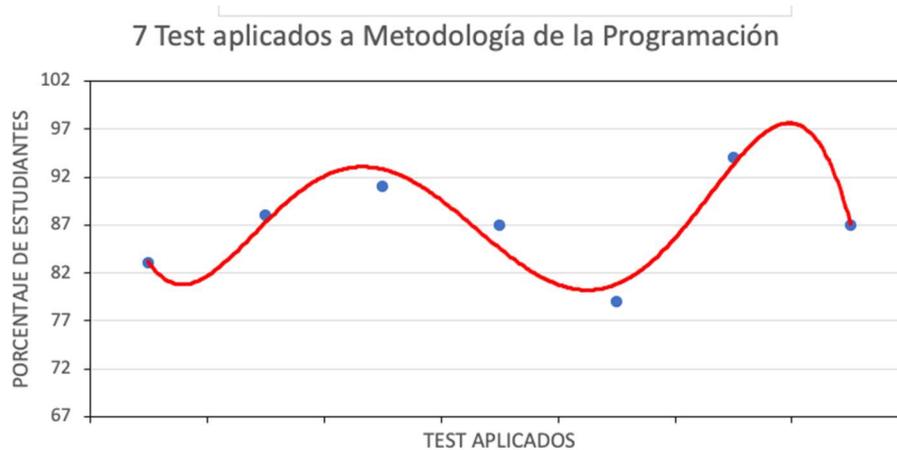


Fig. 3 Resultados de la aplicación de 7 Test de inteligencias múltiples para el máximo “Visual” de la figura 2.

2.5. Determinación de la inteligencia preferente

Inicialmente se aplica una encuesta breve basada en el Test de Inteligencias Múltiples, arbitrariamente se seleccionan 2 preguntas de cada inteligencia y se aplica a cada estudiante de una muestra de 15 estudiantes, a partir de la información que nos brindan, tenemos la gráfica de la figura 2, en la cual hemos utilizado una distribución normal y una regresión polinomial de orden 4, la cual nos genera el mayor índice de correlación con lo cual tenemos un modelo para determinar las probabilidades de la población de estudiantes en el caso de la primera aplicación.

De acuerdo a los resultados de la figura 2 se aplican materiales a los estudiantes con las inteligencias que tienen mayores porcentajes para ellos, aunque la distribución normal para el grupo de estudiantes muestra un máximo para el segundo grupo de inteligencias, se aplica nuevamente en la segunda etapa una vez que el grupo de estudiantes ha concluido la primera actividad y así sucesivamente, con lo cual obtenemos que la probabilidad de estudiantes aumenta alrededor de la inteligencia preferente para el grupo, como se observa en la figura 3, donde nuevamente se utilizaron tanto la distribución normal, como la regresión polinomial de orden 4.

3. Conclusiones y trabajos futuros

En este trabajo enfocamos al estudiante como el actor principal en el proceso enseñanza-aprendizaje, identificando sus inteligencias múltiples y proveyendo de material de aprendizaje adecuado por lo que se espera que tenga una mejor experiencia de aprendizaje y un mayor grado de aprovechamiento en la materia de Metodología de la Programación.

Adicionalmente con ello podremos abrir paso a nuevas oportunidades tanto educativas como profesionales, mejorando sus habilidades ya que cada alumno tiene

una forma de aprender y que probablemente no es la que había utilizado, y por lo tanto los alumnos serán beneficiados al tener una educación dinámica y personalizada.

Se esperan las primeras pruebas de ésta metodología en una plataforma propietaria y con ello procesar las evaluaciones que nos ayude a identificar áreas de oportunidad en el modelo y la metodología propuestas, así como la retroalimentación de la metodología y el proceso de optimización en los recursos didácticos generados.

Referencias

1. Romo, A.: La tutoría. Una estrategia innovadora en el marco de los programas de atención a estudiantes. ANUIES (2022)
2. Spencer, K.: La aplicación de Malawi enseña a los alumnos del Reino Unido 18 meses de matemáticas en seis semanas. BBC, www.bbc.com/news/technology-29063614 (2022)
3. Gorriz B.: Inteligencias Múltiples (2002)
4. Nadal, B.: Las inteligencias múltiples como una estrategia didáctica para atender a la diversidad y aprovechar el potencial de todos los alumnos. Revista nacional e internacional de educación inclusiva, pp. 121–136 (2015)
5. IBM Education. IBM, <https://www.ibm.com/mx-es/industries/education>, Accedido el 10 de marzo del 2021
6. Urribari L.: Analítica del aprendizaje en un entorno virtual mediante un sistema de computación cognitiva: estudio preliminar. Educación en contexto (2016)
7. Huapaya, C., Lizarralde, F., Arona, G., Vivas, J., Massa, S., Bacino, G., Rico, C., Evans, F.: Uso de ambientes virtuales de aprendizaje en la enseñanza de la ingeniería (2012)
8. Belloch, C.: Modelo ASSURE de Heinich y Col. Universidad de Valencia (2013)

Anexo: Test de inteligencias múltiples

Inteligencia lingüística

¿los libros son muy importantes para mí?

¿Oigo las palabras en mi mente antes de leer, hablar o escribirlas?

¿Me aportan más la radio o unas cintas grabada que la televisión o las películas?

¿Me gustan los juegos de palabras como el Scrabble, el Anagrams o el Password?

¿Me gusta entretenerme o entretener a los demás con trabalenguas, rimas absurdas o juegos de palabras?

¿En ocasiones, algunas personas me piden que les explique el significado de las palabras que utilizo (escritas u orales)?

¿En el colegio asimilaba mejor la lengua y la literatura, las ciencias sociales y la historia que las matemáticas y las ciencias naturales?

¿Aprender a hablar o leer otra lengua (inglés, francés o alemán, por ejemplo) me resulta relativamente sencillo?

¿Mi conversación incluye referencias frecuentes a datos que he leído o escuchado?

¿Recientemente he escrito algo de lo que estoy especialmente orgulloso o que me ha aportado el reconocimiento de los demás?

Inteligencia lógico-matemática

¿Soy capaz de calcular operaciones mentalmente sin esfuerzo?

<p>¿Las matemáticas y/o las ciencias figuraban entre mis asignaturas favoritas en el colegio?</p> <p>¿Me gustan los juegos o los acertijos que requieren un pensamiento lógico?</p> <p>¿Me gusta realizar pequeños experimentos del tipo «¿Qué pasará si...?» (por ejemplo, «¿Qué pasará si duplico la cantidad de agua semanal para regar el rosal?»)?</p> <p>¿Mi mente busca patrones, regularidad o secuencias lógicas en las cosas?</p> <p>¿Me interesan los avances científicos?</p> <p>¿Creo que casi todo tiene una explicación racional?</p> <p>¿En ocasiones pienso en conceptos claros, abstractos, sin palabras ni imágenes?</p> <p>¿Me gusta detectar defectos lógicos en las cosas que la gente dice y hace en casa y en el trabajo? ¿Me siento más cómodo cuando las cosas están medidas, categorizadas, analizadas o cuantificadas de algún modo?</p>
<p>Inteligencia visual-espacial</p> <p>¿Cuándo cierro los ojos percibo imágenes visuales claras?</p> <p>¿Soy sensible al color?</p> <p>¿Habitualmente utilizo una cámara de fotos o una videocámara para captar lo que veo a mi alrededor?</p> <p>¿Me gustan los rompecabezas, los laberintos y demás juegos visuales?</p> <p>¿Por la noche tengo sueños muy intensos?</p> <p>¿En general, soy capaz de orientarme en un lugar desconocido?</p> <p>¿Me gusta dibujar o garabatear?</p> <p>¿En el colegio me costaba menos la geometría que el álgebra?</p> <p>¿Puedo imaginar sin ningún esfuerzo el aspecto que tendrían las cosas vistas desde arriba?</p> <p>¿Prefiero el material de lectura con muchas ilustraciones?</p>
<p>Inteligencia musical</p> <p>¿Tengo una voz agradable?</p> <p>¿Percibo cuándo una nota musical está desafinada?</p> <p>¿Siempre estoy escuchando música: radio, discos, casetes o compactos?</p> <p>¿Toco un instrumento musical?</p> <p>¿Sin la música, mi vida sería más triste?</p> <p>¿En ocasiones, cuando voy por la calle, me sorprende cantando mentalmente la música de un anuncio de televisión o alguna otra melodía?</p> <p>¿Puedo seguir fácilmente el ritmo de un tema musical con un instrumento de percusión?</p> <p>¿Conozco las melodías de numerosas canciones o piezas musicales?</p> <p>¿Con sólo escuchar una selección musical una o dos veces, ya soy capaz de reproducirla con bastante acierto?</p> <p>¿Acostumbro a producir sonidos rítmicos con golpecitos o a cantar melodías mientras estoy trabajando, estudiando o aprendiendo algo nuevo?</p>
<p>Inteligencia intrapersonal</p> <p>¿Habitualmente dedico tiempo a meditar, reflexionar o pensar en cuestiones importantes de la vida?</p> <p>¿He asistido a sesiones de asesoramiento o a seminarios de crecimiento personal para aprender a conocerme más?</p>

¿Soy capaz de afrontar los contratiempos con fuerza moral?
¿Tengo una afición especial o una actividad que guardo para mí?
¿Tengo algunos objetivos vitales importantes en los que pienso de forma habitual?
¿Mantengo una visión realista de mis puntos fuertes y débiles (confirmados mediante feedback de otras fuentes)?
¿Preferiría pasar un fin de semana solo en una cabaña, en el bosque, que en un lugar turístico de lujo lleno de gente?
¿Me considero una persona con mucha fuerza de voluntad o independiente?
¿Escribo un diario personal en el que recojo los pensamientos relacionados con mi vida interior? ¿Soy un trabajador autónomo o he pensado muy seriamente en la posibilidad de poner en marcha mi propio negocio?

Inteligencia interpersonal

¿Soy del tipo de personas a las que los demás piden opinión y consejo en el trabajo o en el vecindario?
¿Prefiero los deportes de equipo, como el bádminton, el voleibol o el softball, a los deportes solitarios, como la natación o el jogging?
¿Cuándo tengo un problema, tiendo a buscar la ayuda de otra persona en lugar de intentar resolverlo por mí mismo?
¿Tengo al menos tres amigos íntimos?
¿Me gustan más los juegos sociales, como el Monopoly o las cartas, que las actividades que se realizan en solitario, como los videojuegos?
¿Disfruto con el reto que supone enseñar a otra persona, o grupos de personas, lo que sé hacer?
¿Me considero un líder (o los demás me dicen que lo soy)?
¿Me siento cómodo entre una multitud?
¿Me gusta participar en actividades sociales relacionadas con mi trabajo, con la parroquia o con la comunidad?
¿Prefiero pasar una tarde en una fiesta animada que solo en casa?

Inteligencia kinestésica

¿Practico al menos un deporte o algún tipo de actividad física de forma regular?
¿Me cuesta permanecer quieto durante mucho tiempo?
¿Me gusta trabajar con las manos en actividades concretas como coser, tejer, tallar, carpintería o construcción de maquetas?
¿En general, las mejores ideas se me ocurren cuando estoy paseando o corriendo, o mientras realizo alguna actividad física?
¿Me gusta pasar mi tiempo de ocio al aire libre?
¿Acostumbro a gesticular mucho o a utilizar otras formas de lenguaje corporal cuando hablo con alguien?
¿Necesito tocar las cosas para saber más sobre ellas?
¿Me gustan las atracciones fuertes y las experiencias físicas emocionantes?
¿Creo que soy una persona con una buena coordinación?
¿No me basta con leer información o ver un vídeo sobre una nueva actividad: necesito practicarla?