



Guía docente N° 3

Orientaciones
para la
evaluación
del y para los
aprendizajes



Vicerrectoría General Académica
Subdirección General de Evaluación Educativa

Corporación Universitaria Minuto de Dios
UNIMINUTO

Presidente Consejo de Fundadores

Padre Diego Jaramillo Cuartas

Rector General

Padre Harold de Jesús Castilla Devoz

Vicerrectora General Académica

Marelen Castillo Torres

Directora General de Publicaciones

Rocío del Pilar Montoya Chacón

Elaborado por:

Subdirectora General de Evaluación Educativa

Jenny Quirama Salamanca

Coordinadora General de Evaluación Educativa

Claudia Yineith Castro

Profesional en Evaluación Educativa

Elizabeth Puello Quijano

Diseño y diagramación

Sandra Milena Rodríguez Ríos

ISSN: 2711-225X

© **Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO**

Carrera 73A No. 81B - 70

Tel. + 57(1) 291 6520 Ext. 6012

Bogotá D.C. - Colombia 2019

Contenido

Capítulo I. Evaluación Formativa a través de las Metodologías Activas en UNIMINUTO. Hacia una resignificación de las prácticas en el aula	13
Introducción	15
1. Las metodologías activas y la evaluación formativa	17
2. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	21
3. Estudio de caso	30
4. Aprendizaje basado en proyectos	38
5. Aprendizaje Invertido (flipped learning)	47
6. Aprendizaje basado en retos	55
7. Aprendizaje basado en servicio	63
8. Aprendizaje basado en el juego y gamificación	71
9. Aprendizaje basado en la investigación	78
10. Aprendizaje basado en pensamiento de diseño (design thinking)	85
Conclusiones	93
Bibliografía	95
Capítulo II. Técnicas e Instrumentos de Evaluación. Hacia una cultura de la evaluación formativa	97
Introducción	99
1. Estrategias, técnicas e instrumentos de Evaluación	101
2. Técnica de pruebas	108
2.1. Pruebas escritas	108
2.2. Pruebas orales	110
2.3. Pruebas de ejecución o aplicación	111

3.	Técnicas de observación	113
3.1.	Lista de cotejo	113
3.2.	Lista de verificación	115
3.3.	Guía de observación	117
3.4.	Escala estimativa	119
3.5.	Rúbrica o matriz de valoración	121
3.6.	Registro descriptivo	124
3.7.	Registro anecdótico	125
4.	Técnicas para la evaluación de desempeño	128
4.1.	Discusión guiada o estructurada	128
4.2.	Portafolio de evidencias	130
5.	Técnicas de mapas	134
5.1.	Mapa mental	134
5.2.	Mapa conceptual	138
6.	Técnica entrevista	141
7.	Técnica simulación	145
8.	Técnica de productos	147
	Conclusiones	151
	Bibliografía	153
	Capítulo III. Construcción de pruebas objetivas. Hacia una cultura de la evaluación formativa	155
	Introducción	157
1.	¿Qué son pruebas objetivas?	159
2.	Construcción de pruebas objetivas	161
2.1.	Propósitos de la prueba	161
2.2.	Tablas de especificaciones	162
2.3.	Niveles de complejidad	165
2.4.	Presentación y configuración de una prueba	167

3.	Tipo de ítems para pruebas objetivas	168
3.1.	Construcción de ítems cerrados	169
3.1.1.	Ítems de verdadero/falso	169
3.1.2.	Ítems de términos pareados o emparejamiento de enunciados	171
3.1.3.	Preguntas tipo cloze o enunciado incompleto	172
3.2.	Construcción de ítems de opción o selección	173
3.2.1.	Ítems de selección múltiple con múltiple respuesta. TIPO IV	175
3.2.2.	Ítems de análisis de postulados. TIPO VI	176
3.2.3.	Ítems de análisis de relación. TIPO VIII	177
3.2.4.	Ítems de selección múltiple con respuesta válida. TIPO IX	179
3.2.5.	Ítems de selección múltiple con todas las respuestas verdaderas. TIPO X	180
4.	Ítems de selección múltiple con única respuesta - TIPO I	182
4.1.	Generalidades	182
4.2.	Recomendaciones para la elaboración de ítems de opción múltiple	183
4.3.	Contexto	184
4.4.	Base o enunciado	185
4.5.	Opciones de respuesta	186
4.6.	Recomendaciones y ejemplos de ítems de opción múltiple	187
4.7.	Ejemplos de preguntas de selección múltiple con única respuesta	192
	Anexos	197
	Bibliografía	201
	Capítulo IV. Herramientas de evaluación en moodle y teams. Hacia una evaluación mediada por las TIC	203
	Introducción	205
1.	Uso de la plataforma moodle en los procesos de evaluación	207
1.1.	Cuestionarios	207
1.1.1.	¿Cómo crear un cuestionario?	208

1.1.2.	Banco de preguntas	213
1.1.3.	Tipo de preguntas .	215
1.1.4.	Agregar preguntas a un cuestionario .	241
1.2.	Creación de rúbricas	245
1.3.	Libro de calificaciones	246
2.	Uso de la plataforma teams en los procesos de evaluación	254
2.1.	Rúbricas - evaluación de tareas en teams	254
2.2.	Cuestionarios en teams desde Microsoft forms	258
	Recomendaciones	265
	Bibliografía	267

Lista de tablas

Tabla 1.	Etapas del aprendizaje basado en problemas ABP	22
Tabla 2.	Técnicas de evaluación - Aprendizaje basado en problemas	28
Tabla 3.	Herramientas tecnológicas - Aprendizaje Basado en Problemas	29
Tabla 4.	Características del Estudio de caso	31
Tabla 5.	Etapas de la metodología estudio de caso	33
Tabla 6.	Técnicas de evaluación - Estudio de casos	36
Tabla 7.	Herramientas tecnológicas – Estudio de casos	38
Tabla 8.	Etapas del aprendizaje basado en proyectos	42
Tabla 9.	Técnicas de evaluación - Aprendizaje basado en proyectos	45
Tabla 10.	Herramientas tecnológicas - Aprendizaje basado en proyectos	46
Tabla 11.	Etapas del aprendizaje invertido	51
Tabla 12.	Técnicas de evaluación del aprendizaje invertido	54
Tabla 13.	Herramientas tecnológicas - Aprendizaje invertido	55
Tabla 14.	Etapas del aprendizaje basado en retos	57


Tabla 15.	Técnicas de evaluación asociadas al aprendizaje basado en retos	61
Tabla 16.	Herramientas tecnológicas - Aprendizaje basado en retos	62
Tabla 17.	Fases del aprendizaje basado en servicio	65
Tabla 18.	Técnicas de evaluación utilizadas en el aprendizaje de servicio	69
Tabla 19.	Herramientas tecnológicas- Aprendizaje de servicio	70
Tabla 20.	Etapas del aprendizaje basado en el juego y la gamificación	74
Tabla 21.	Técnicas de evaluación - Aprendizaje basado en el juego y la gamificación	76
Tabla 22.	Herramientas tecnológicas- Aprendizaje basado en el juego y la gamificación	78
Tabla 23.	Etapas del aprendizaje basado en la investigación	80
Tabla 24.	Técnicas de evaluación - Aprendizaje basado en la investigación	83
Tabla 25.	Herramientas tecnológicas - Aprendizaje basado en la investigación	84
Tabla 26.	Etapas del aprendizaje basado en design thinking	86
Tabla 27.	Técnicas de evaluación para el aprendizaje basado en design thinking	90
Tabla 28.	Estrategias de evaluación	105
Tabla 29.	Fases para la planeación de la evaluación	107
Tabla 30.	Características de los tipos de pruebas escritas	109
Tabla 31.	Características de los tipos de pruebas orales	110
Tabla 32.	Características de los tipos de pruebas de ejecución o aplicación	112
Tabla 33.	Listas de cotejo o control	113
Tabla 34.	Ejemplo Listas de cotejo o control	115
Tabla 35.	Listas de verificación	116
Tabla 36.	Ejemplo de lista de verificación	117
Tabla 37.	Guía de observación	118
Tabla 38.	Escala estimativa	120
Tabla 39.	Ejemplo de escala estimativa	121
Tabla 40.	Rúbrica o matriz de valoración	122
Tabla 41.	Ejemplo de rúbrica analítica	123
Tabla 42.	Ejemplo de rúbrica holística	124
Tabla 43.	Registro descriptivo	124
Tabla 44.	Ejemplo de registro descriptivo	125
Tabla 45.	Registro anecdótico	126

Tabla 46.	Discusión guiada o estructurada	128
Tabla 47.	Ejemplo de formato de discusión guiada o estructurada	129
Tabla 48.	Portafolio de evidencias	130
Tabla 49.	Ejemplo de rúbrica de evaluación del portafolio de evidencias	133
Tabla 50.	Mapa mental	134
Tabla 51.	Mapa conceptual	138
Tabla 52.	Entrevista	143
Tabla 53.	Ejemplo de matriz de entrevista	145
Tabla 54.	Técnica de simulación	146
Tabla 55.	Técnica de productos	148
Tabla 56.	Ejemplo tabla general de especificaciones	164
Tabla 57.	Ejemplo tabla de especificaciones	164
Tabla 58.	Definiciones de los niveles del aprendizaje en el plano cognitivo. Taxonomía de Bloom	166
Tabla 59.	Dimensiones cognitivas según la Taxonomía de Bloom 2001. De lo específico a lo general	166
Tabla 60.	Clasificación de los ítems según su propósito evaluativo	169
Tabla 61.	Ejemplos de ítems de verdadero/falso	170
Tabla 62.	Recomendación para el enunciado o base	188
Tabla 63.	Recomendaciones para los problemas o casos	190
Tabla 64.	Recomendación para las opciones de respuesta	192

Lista de ilustraciones

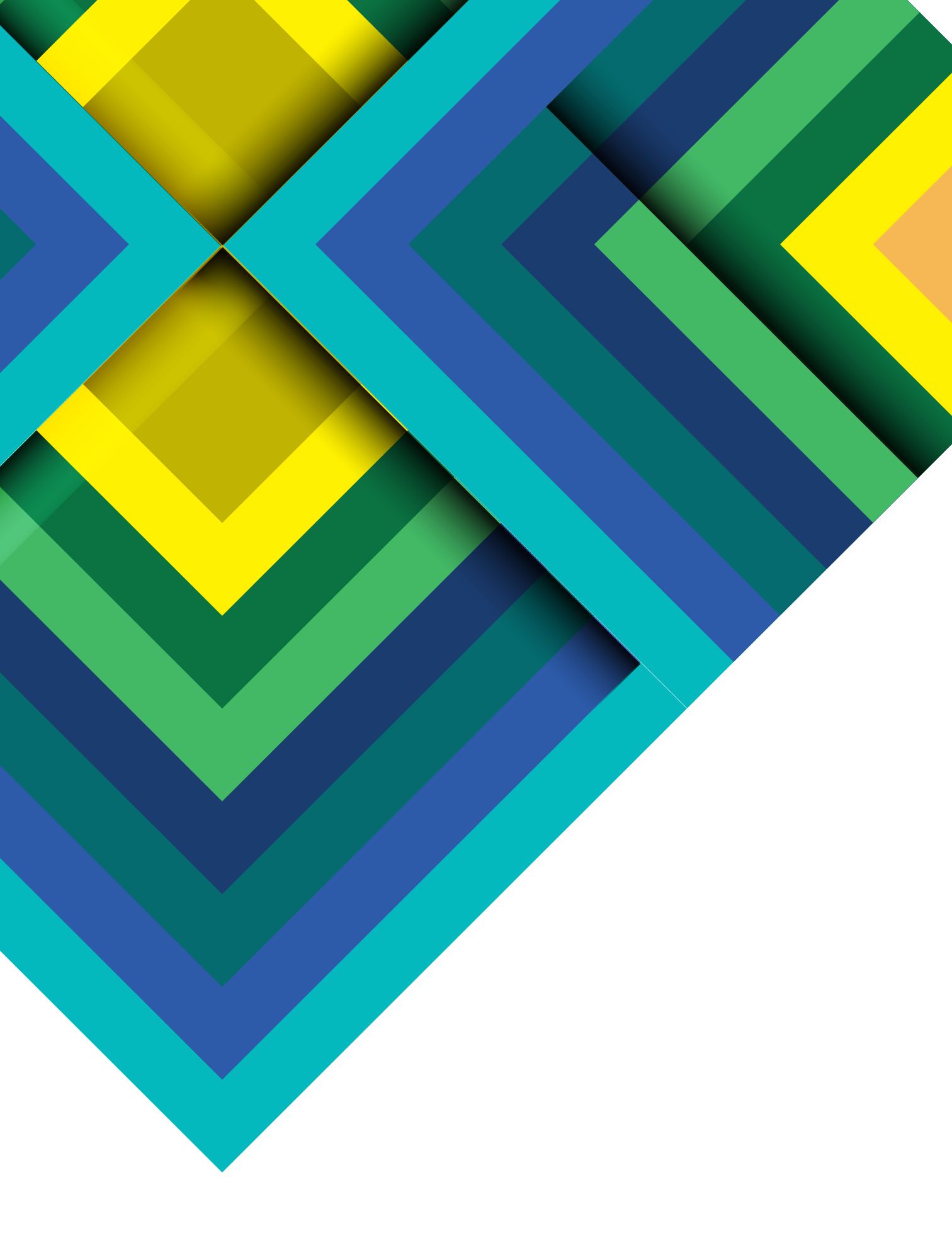
Ilustración 1.	Tareas de los profesores en el plano metodológico	19
Ilustración 2.	Desarrollo del proceso ABP	26
Ilustración 3.	Planificación del proceso de evaluación formativa en el estudio de caso	35
Ilustración 4.	Elementos del Aprendizaje Basado en Proyectos	39

Ilustración 5.	Aprendizaje Basado en Proyectos	44
Ilustración 6.	Secuencia aprendizaje invertido	50
Ilustración 7.	Fases del aprendizaje invertido	50
Ilustración 8.	Fases del aprendizaje	57
Ilustración 9.	Características del aprendizaje de servicio	64
Ilustración 10.	Fases del aprendizaje basado en la investigación	80
Ilustración 11.	Etapas de aprendizaje basado en el pensamiento de diseño	90
Ilustración 12.	Mapa mental de la teoría general de sistemas	136
Ilustración 13.	Mándala para relacionar el dominio conceptual con el dominio metodológico según Sánchez (2016)	137
Ilustración 14.	Ejemplo de práctica de laboratorio para relacionar el dominio conceptual con el dominio metodológico según Sánchez (2016)	137
Ilustración 15.	Estructura de un mapa conceptual	140
Ilustración 16.	Ejemplo de un mapa conceptual	140
Ilustración 17.	Estructura de un ítem y tipos de ítems	168
Ilustración 18.	Tipos de ítems cerrados	174
Ilustración 19.	Partes de un ítem de selección múltiple	182



Capítulo I.
Evaluación
Formativa a
través de las
Metodologías
Activas en
UNIMINUTO

Hacia una resignificación
de las prácticas en el aula





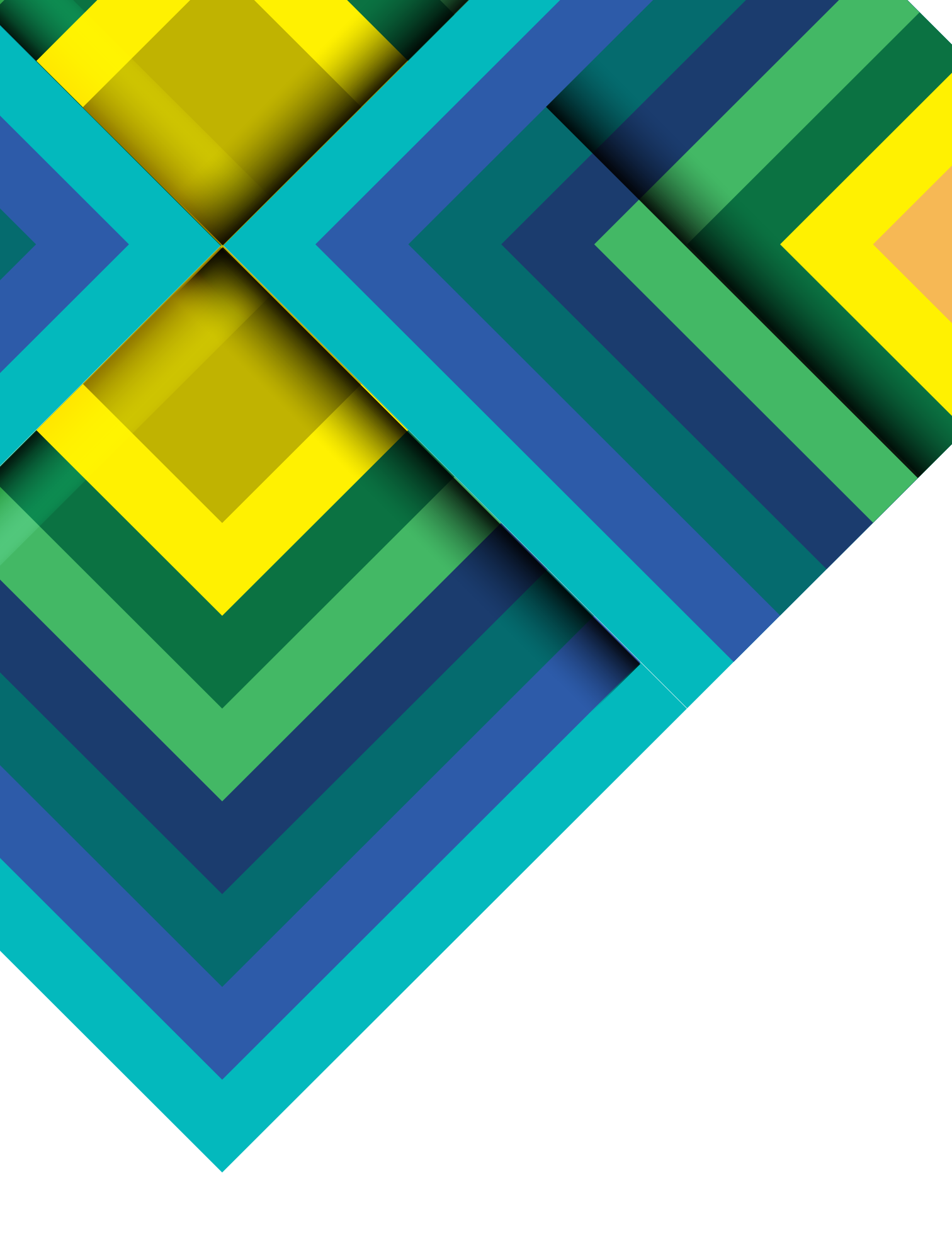
Introducción

En la actualidad, la educación superior atraviesa por un desafiante momento de transición en sus modelos educativos, que consiste en pasar de un modelo centrado en la enseñanza hacia un modelo centrado en el aprendizaje y para ello, necesita repensar los diferentes elementos y actores que dan vida al acto educativo: profesor, estudiante, medios educativos, evaluación, contenidos, actividades, tecnologías y metodologías. En este escenario, las metodologías adquieren vital importancia, especialmente aquellas que favorecen un rol activo del estudiante, el aprendizaje significativo, la colaboración y autonomía. La denominación “metodologías activas” no es nueva en el ámbito educativo, y se entiende hoy por hoy como aquellos métodos, estrategias y técnicas utilizadas por los profesores para convertir el proceso de enseñanza en un escenario propicio para el desarrollo de las competencias y el alcance de los aprendizajes en contextos reales. Tienen como propósito preparar a los estudiantes para su profesión teniendo en cuenta las necesidades del sector externo, desarrollando habilidades como la autonomía, el trabajo en equipos multidisciplinarios, la actitud participativa, la comunicación efectiva, la cooperación, la resolución de problemas, la creatividad, entre otros; aspectos que deben estar presentes en el currículo.

El presente cuadernillo de orientación tiene como propósito dar respuesta a los desafíos del mundo actual, que suponen un cambio educativo que demanda, por un lado, la armonización de los sistemas de educación superior, la movilidad de los estudiantes y profesores y la calidad del aprendizaje, y por otro, el cambio de la enseñanza hacia el aprendizaje en el que se prepare a los estudiantes a pensar, hacer, proponer y actuar.

Un cambio adecuado de las prácticas profesora-les permitirá que se pueda formar profesionales creativos, reflexivos, con una sólida base de conocimientos, capaces de aprender a lo largo de la vida y con habilidades comunicativas imprescindibles hoy en día, reto que UNIMINUTO asume con responsabilidad buscando fomentar estrategias que propendan por la transformación de los aprendizajes y por ende del ser humano con sentido social.

En este sentido, la presente guía es una herramienta imprescindible y enormemente valiosa, ya que, en síntesis, ofrece a los profesores orientaciones metodológicas y de evaluación sobre cómo aplicarlas de acuerdo con los propósitos de aprendizaje planteados en sus espacios académicos.





1. Las metodologías activas y la evaluación formativa

El mundo que nos circunda se caracteriza por su constante cambio, la sociedad del conocimiento es también la sociedad del aprendizaje. Esta idea está estrechamente asociada con la comprensión de la educación en un sentido más amplio, de acuerdo con Esteve (2003) “el aprendizaje a lo largo de toda la vida, donde el sujeto precisa ser capaz de manipular el conocimiento, de ponerlo al día, de seleccionar lo que es apropiado para un contexto específico, de aprender permanentemente, de entender lo que se aprende y, todo ello de tal forma que pueda adaptarlo a nuevas situaciones que se transforman rápidamente”, lo que hace que el aprendizaje sea un proceso constante y contextualizado.

Desde este punto de vista, esta realidad nos conduce a abordar el papel de aprendizaje universitario desde la sociedad del conocimiento, cada vez más compleja y diversa, y que, inevitablemente conduce a cambios profundos en los modelos formativos. En este sentido, la formación universitaria debe propiciar un aprendizaje flexible, pero con unos criterios establecidos, planteando una visión de conocimiento como proceso constructivo.

De modo sencillo, los rasgos principales del modelo educativo al cual debe apuntar la educación universitaria para responder de manera eficaz a los desafíos de esta sociedad del conocimiento son:

● Centrado en el aprendizaje, que exige el giro del enseñar al aprender, y principalmente, enseñar a aprender y aprender a lo largo de la vida.

● Centrado en el aprendizaje autónomo del estudiante orientado por los profesores.

● Centrado en los resultados de aprendizaje, expresado en aquello que el estudiante será capaz de hacer al culminar cada etapa de su proceso formativo.

● Que enfoca el proceso de aprendizaje-enseñanza como trabajo cooperativo entre profesores y estudiantes.

● Que plantea una nueva organización del aprendizaje: modularidad y espacios multi y transdisciplinarios.

● Que utiliza la evaluación estratégicamente y de modo integrado con las actividades de aprendizaje y enseñanza, y en él se debe producir una revaloración de la evaluación formativa - continua y una revisión de la evaluación final certificada.

● Modelo educativo en el que adquiere importancia las TIC y sus posibilidades de desarrollar nuevos modos de aprender.

Fuente: Tomado de Fernández, A. 2006. Universidad de Politécnica de Valencia.

Lo anterior demanda nuevas maneras de asumir el desarrollo de un perfil profesional centrados en contextos de aprendizaje situados y puesto en el desarrollo de las capacidades de aplicación y resolución de problemas lo más cercanos a la realidad. El contenido disciplinar será el medio para plantear diversas estrategias de aprendizaje y enseñanza que logren integrar los conocimientos teóricos, es decir, el qué, con el cómo y el porque.

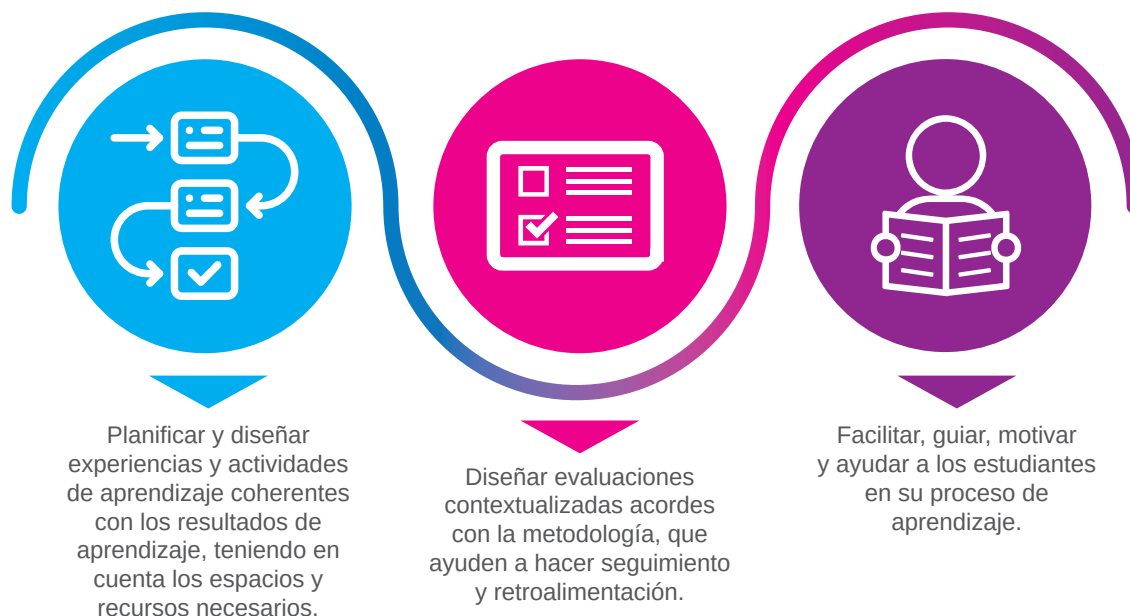
La selección de un conjunto de acciones estará determinada por las particularidades del curso o espacio formativo de acuerdo con los aprendizajes que se quieran alcanzar, depende también de la concepción de aprendizaje que tenga el profesor y el sitio que le asigne en el proceso, por un lado, favorecer el aprendizaje memorístico, reproductivo y superficial, o por el otro propiciar un aprendizaje significativo, profundo y que privilegie la investigación.

Diferentes investigaciones han demostrado que los métodos de enseñanza cuyo protagonista principal es el estudiante, la responsabilidad del aprendizaje esta puesta en la calidad de las actividades y cuya intención es más formativa que meramente informativa, genera aprendizajes más profundos y duraderos, además, facilitan la transferencia a contextos más heterógeneos. En este sentido, la decisión en cuanto a la mejor metodología dependen de: los resultados de aprendizaje esperados, que están alineados a las competencias propias de los perfiles, la capacidad de un método para favorecer el trabajo autónomo y continuo, el grado de control ejercido por los estudiantes sobre su aprendizaje, la cantidad de estudiantes a los que un método puede abarcar y el número de horas de preparación, de encuentros con los estudiantes y de retroalimentaciones que un método exige.

Desde este punto de vista es importante seleccionar metodologías en las que sean los estudiantes los responsables de su aprendizaje, buscando, seleccionando, analizando y evaluando la información, asumiendo un rol más activo en la construcción de su propio conocimiento. Además, es necesario el acercamiento a contextos reales, cercanos a los que el futuro profesional se encontrará, desarrollar en los individuos la capacidad de aprender con los otros y de los otros de forma cooperativa, fomentando el intercambio de ideas, opiniones, puntos de vista, entre otros. A partir de estas ideas, las tres tareas de los profesores en el campo metodológico se resumen de la siguiente manera:

Ilustración 1.

Tareas de los profesores en el plano metodológico



Fuente: Morales y Landa, (2004). Aprendizaje basado en problemas

En síntesis, en el diseño de metodologías activas para favorecer los aprendizajes de los estudiantes, el reto se encuentra en ampliar el repertorio metodológico intentando conocer bien y en profundidad las posibilidades de las diferentes estrategias e ir experimentando su aplicación en la práctica educativa consiguiendo, de este modo, la apropiación y adaptación a nuestras circunstancias y posibilidades dichos métodos.

De igual manera, es importante indicar que existen cuatro elementos fundamentales al momento de construir un curso:



Los resultados de aprendizaje. Estos vienen dados en cada uno de los programas y los cursos, y deben estar relacionados con el perfil de egreso del programa académico en cuestión. En particular, los resultados de aprendizaje deben apuntar a una o más competencias de éste.



Las metodologías de enseñanza-aprendizaje. Son escogidas por el profesor (o por el equipo de profesores o líder del curso) y deben estar alineados a los resultados de aprendizaje.

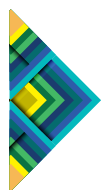


El sistema de evaluación. Es seleccionado por el profesor (o por el equipo de profesores o el profesor líder del curso) y corresponde a un sistema que permite evaluar y al mismo tiempo retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.



Los factores de contexto: corresponden a condiciones en las que se desarrollan los cursos, características de los estudiantes, horario, modalidad, nivel de formación, entre otros. Son factores que describen la situación en la que se dará el curso.

A continuación, se presentan las diferentes metodologías activas que se pueden involucrar a una unidad didáctica o incluso a lo largo de todo un periodo académico con la respectiva planificación de la evaluación formativa de los aprendizajes.



2. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

DESCRIPCIÓN



Es una metodología de aprendizaje en la que su eje central es un cuestionamiento o problema que permite al estudiante identificar puntos esenciales para comprenderlo mejor. Es importante tener en cuenta que estos problemas son situaciones utilizadas como punto de partida para identificar necesidades de aprendizaje.

VENTAJAS



El Aprendizaje Basado en Problemas sostiene que el estudiante aprende de forma más efectiva cuando tiene la oportunidad de indagar, explorar, ensayar, o, simplemente experimentar, acerca de la naturaleza de los fenómenos y actividades cotidianas. De esta manera, las situaciones problema, que son la base de esta estrategia, se basan en situaciones complejas del mundo real.

El aprendizaje es más motivante cuando se plantean preguntas que demandan esfuerzo intelectual del estudiante y no dan lugar a la repetición de una rutina de aprendizaje predeterminedada, son los estudiantes quiénes buscan solucionar estos problemas identificando, encontrando y utilizando los recursos utilizados.

ETAPAS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS- ABP

A continuación, se presenta cada uno de los pasos a través de los cuales se debe transitar para tener éxito en la aplicación de esta estrategia metodológica:

Tabla 1.

Etapas del aprendizaje basado en problemas ABP

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Preparación	Construye el problema que aplicará con sus estudiantes. Puede ser un problema real o uno diseñado.	Todavía no actúan.	Es importante que el profesor prevea las posibles líneas de acción que tomarán los estudiantes al enfrentarse al problema. En esta etapa son de gran importancia las fuentes de información que necesitarán consultar para abordarlo. Tiempo estimado: variable, depende del profesor y de la complejidad del problema diseñado.
Presentación de la metodología de trabajo	El profesor debe familiarizar a los estudiantes con esta forma de trabajo. Se establecen reglas y un calendario para el avance del trabajo. Se presentan los resultados de aprendizaje.	Los estudiantes deben familiarizarse con esta forma de trabajo. Se conforman los grupos de trabajo.	Se sugiere que esta etapa sea en una sesión previa a comenzar con el problema a proponer. Si los estudiantes ya han trabajado de esta manera esta etapa puede saltarse. Tiempo estimado: 1 hora pedagógica.
Presentación del problema	El profesor presenta el problema a los grupos, entregando los datos y la documentación necesaria. El profesor muestra explícitamente cómo este problema permite el desarrollo de los resultados de aprendizaje del curso.	Los estudiantes consideran el problema planteado, haciendo las preguntas que sean pertinentes de manera que la situación quede completamente clara al grupo.	Es posible intencionar esta parte solicitando a los estudiantes que obligatoriamente generen una lista de preguntas sobre la situación que ha expuesto el profesor. Notar que todos los grupos trabajan en el mismo problema. Tiempo estimado: 1 hora pedagógica.
Trabajo grupal	El profesor se reúne con los distintos grupos, apoyando el avance de cada uno y realizando procesos de retroalimentación.	Los estudiantes analizan el problema, producen hipótesis e identifican los conocimientos que necesitan buscar para abordar el problema.	Es deseable contar con más de un profesor para apoyar esta etapa, en función de número de grupos que se hayan formado en la clase. Tiempo estimado: 2 horas pedagógicas en aula.

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Trabajo individual	El profesor guía el trabajo de los estudiantes en su búsqueda de información, incluyendo el sugerir diferentes fuentes de consulta.	Los estudiantes buscan la información necesaria para trabajar en el problema propuesto.	Es importante apoyar a los estudiantes que tengan problemas encontrando las fuentes de información válidas para completar los elementos necesarios para enfrentar el problema. Tiempo estimado: es variable, depende de la naturaleza del problema planteado y del horizonte en el que se implementará esta metodología (unidad didáctica, semestre, cuatrimestre, entre otros).
Integración grupal	El profesor asesora el trabajo de los grupos.	Los estudiantes intercambian la información recopilada y la integran. Se aborda nuevamente el problema proponiendo una o más soluciones.	A la hora de proponer soluciones, es importante que los estudiantes dejen en claro cuáles son los supuestos que han utilizado para llegar a ésta(s). Tiempo estimado: 4 horas pedagógicas. Notar que las etapas de trabajo individual y de integración grupal pueden ser iterativas.
Presentación final	Los estudiantes generan un informe final. Es deseable que éste este asociado y comparado con el resto de los grupos.	El profesor retroalimenta el trabajo de cada grupo, enfatizando en los elementos fundamentales para el beneficio de todos los estudiantes de la clase.	Tiempo estimado: depende del número de grupos.

Fuente: Metodologías activas para el aprendizaje (2017)



TIPS PARA ABORDAR EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN EL AULA

Antes

Como se ha mencionado, el eje central de este tipo de metodología son los problemas, a continuación, se presentan algunos aspectos a considerar a la hora de escogerlo y trabajarlo:

- ⚙️ | Los problemas son descripciones más o menos neutras de fenómenos o eventos que parecen estar relacionados.
- ⚙️ | Es importante asegurarse de que los estudiantes tengan algo de conocimiento previo sobre los fenómenos que se describen en cada problema.
- ⚙️ | La perspectiva profesional es muy importante para lograr la motivación de los estudiantes.
- ⚙️ | Los buenos problemas tienen material provocador, interesante, como por ejemplo, una breve historia o descripción, y parten de una situación real y familiar para el estudiante; además tiene un número limitado de dilemas, algunas palabras clave y un título llamativo.
- ⚙️ | La estructura de los problemas se debe adaptar al nivel de los estudiantes.
- ⚙️ | La complejidad de los problemas debe aumentar conforme los estudiantes avancen en el curso.
- ⚙️ | Las instrucciones señalan cuáles son los objetivos específicos del problema y brindan suficiente información de respaldo para el profesor, quien pudiera no ser un experto en el área.
- ⚙️ | Es importante que el área de estudio se encuentre bien delimitada.
- ⚙️ | Planificar previamente lo que se va a evaluar a lo largo del proceso e informar a los estudiantes con antelación.

Durante

Antes de la presentación y el desarrollo del problema, y con el fin de alcanzar óptimos resultados, se indica a los estudiantes que:

- ⚙️ | El proceso de aprendizaje se realizará de modo colaborativo. Del mismo modo que se contará con charlas de expertos con los que podrán interactuar.
- ⚙️ | Los conceptos centrales para resolver los problemas planteados no serán abordados antes de su resolución. Por lo tanto, a lo largo del curso, los estudiantes tendrán la oportunidad de ir aprendiendo cómo identificar la información, que necesitan para entender el problema y se les guiará en el proceso de búsqueda de información idónea.

- ⚙ | El profesor hará una corta explicación del problema. Esta socialización incluirá sugerencias acerca de cómo iniciar el trabajo, un breve resumen de los principales elementos del tema y algunas sugerencias de dónde buscar la información que se requiere.
- ⚙ | Se suministra la lista de los resultados de aprendizaje y los momentos en los cuales se irá monitoreando el proceso, de tal forma que los estudiantes puedan correlacionarlos con lo que se va desarrollando.
- ⚙ | El trabajo se realizará en pequeños grupos y los aportes individuales serán tenidos en cuenta para la evaluación del semestre o cuatrimestre. El trabajo en equipo apoyará el aprendizaje, pero no se puede perder de vista el aporte de cada estudiante para el logro del objetivo.

En un encuentro de clase, el trabajo del estudiante podría describirse de la siguiente manera:

- ⚙ | Después de una corta explicación del problema por parte del profesor, se entrega a los equipos de trabajo la descripción de este.
- ⚙ | Cada uno de los grupos trabaja alrededor del problema organizando sus ideas y pensando en la mejor forma para darle solución.
- ⚙ | El grupo identifica cuáles son los puntos relevantes del tema y que resultarán ser esenciales para entender el problema y así seguir avanzando.
- ⚙ | Emergen preguntas sobre aspectos que no se conocen sobre el tema y se aconseja elaborar una lista.
- ⚙ | Antes de terminar la clase es importante organizar las prioridades de los temas identificados. Cada uno de los miembros de los equipos se hacen responsables de indagar acerca de estos temas.
- ⚙ | En un segundo encuentro los estudiantes discuten sobre lo indagado. Los temas van tomando relevancia en la medida en que los integrantes del grupo participan y comparten la información que se relaciona con el problema.
- ⚙ | Se abre un espacio de discusión con todo el curso y continúa el trabajo en los equipos. El trabajo puede estar acompañando por lecturas cortas, debates e información compartida por el profesor, esto ayuda a aclarar los conceptos clave y mejora las perspectivas para dar solución al problema.

Por lo anterior, los estudiantes también requieren tener claras las acciones en las cuales van a estar inmersos y que determinarán el desarrollo de los aprendizajes a lo largo del proceso, por ello es importante socializar con ellos su intervención como se muestra a continuación:

Ilustración 2.

Desarrollo del proceso ABP



Fuente: Morales y Landa, (2004). Aprendizaje basado en problemas

LA EVALUACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

La evaluación en el Aprendizaje Basado en Problemas, según Julia Atesa (2008) es un proceso continuo y constructivo en el que participan tanto los estudiantes -de forma individual y grupal- como los profesores. Es un proceso de aprendizaje que implica el uso de información de forma

crítica. En este sentido, la evaluación no debe medir la capacidad de memorización, sino que debe evaluar de forma constante el proceso, la relevancia del trabajo hecho y promover la adquisición de destrezas de evaluación crítica, de habilidades y de mejora de la capacidad de aprendizaje.

La evaluación es esencial para poder determinar el impacto en el aprendizaje, desde este punto de vista, se espera que el profesor evalúe la preparación, organización y adaptación de cada uno de los estudiantes en los procesos del grupo de trabajo. Los estudiantes tienen la oportunidad de brindarse retroalimentación unos a otros en forma regular. Es importante que cada encuentro termine con un espacio para discutir los avances y para aclarar los objetivos que se han de lograr en la siguiente clase.

La evaluación ha de convertirse para el estudiante en una oportunidad para recibir retroalimentación específica de sus fortalezas y puntos a mejorar, y así poder rectificar aquellos aspectos que deben fortalecerse y aprovechar los logros identificados. Los aspectos que deben ser evaluados son:

- Resultados de aprendizaje.
- Conocimientos que el estudiante aporta al proceso del razonamiento grupal.
- Interacciones del estudiante con los demás.
- Retroalimentación de sus fortalezas y debilidades, para que pueda corregir las deficiencias y aprovechar las fortalezas identificadas.

FORMAS DE EVALUACIÓN











Se sugiere la entrega de los informes correspondientes al terminar cada una de las siguientes fases:

- Análisis del problema y ubicación de los conocimientos previos para darle solución,
- Resultado de la indagación sobre conocimientos previos y
- Análisis final y propuesta de solución.

Al finalizar el proceso, el profesor puede invitar a los estudiantes a realizar la hetero, co y auto-evaluación a través de rúbricas preparadas para este fin. A continuación, se hace una breve descripción de algunas formas de evaluación que se aplica en el Aprendizaje Basado en Problemas - ABP:

Tabla 2.

Técnicas de evaluación - Aprendizaje basado en problemas

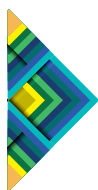
TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Examen escrito 	Las preguntas pueden ser diseñadas para garantizar las transferencias de habilidades a problemas o temas similares.
Examen práctico 	Son usados para garantizar que los estudiantes son capaces de aplicar las habilidades aprendidas durante el curso.
Mapas conceptuales 	Los estudiantes representan su conocimiento y crecimiento cognitivo a través de la creación de relaciones lógicas entre los conceptos y su representación gráfica.
Coevaluación 	El estudiante recibe una guía de categorías de evaluación que le ayuda en el proceso de evaluar a su compañero. Este proceso, también enfatiza el ambiente cooperativo del ABP.
Autoevaluación 	Permite al estudiante pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir las tareas.
Evaluación al profesor 	Retroalimentación al profesor respecto a la manera en que participó con el grupo. Puede ser dada por el grupo o por un observador externo.
Presentación oral 	El ABP brinda a los estudiantes una oportunidad para practicar sus habilidades comunicativas. Las presentaciones orales son un medio por el cual se pueden observar esas habilidades.
Pruebas objetivas 	Permite, a través de diferentes tipos de preguntas, indagar sobre lo aprendido al resolver el problema. Se pueden utilizar situaciones similares a las trabajadas en el aula e incluir preguntas de conocimiento, procedimentales o argumentativas para indagar sobre lo aprendido.
Reporte escrito 	Permite a los estudiantes practicar la comunicación escrita.
Portafolio 	<p>Conjunto de evidencias del trabajo realizado por los estudiantes que agrupa sus avances, esfuerzos, procesos, sus tareas y las rúbricas utilizadas. Hay diferentes tipos de portafolios: los dirigidos por el profesor o los dirigidos por los estudiantes.</p> <p>Son una herramienta para el aprendizaje. Tienen la ventaja de favorecer la autenticidad, estimular el aprendizaje por la vida. La desventaja es que requiere de una actitud particular por parte de los estudiantes y los profesores y que se espera cierto nivel de meta-conocimiento (reflexión sobre los productos y los procesos).</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 3.**Herramientas tecnológicas - Aprendizaje Basado en Problemas**

 ¿Qué herramientas tecnológicas se pueden usar?	ENLACE 
Canva: Por medio de esta herramienta se puede diseñar y crear contenido web.	https://www.canva.com/es_419/
WebQuest: Es una herramienta educativa que permite el trabajo en equipo, y transformar la información permitiendo desarrollar diversas habilidades.	Las WebQuest se pueden hacer en power point o en una página web.
Google Docs: Herramienta en línea que permite crear documentos, permitiendo que varias personas puedan trabajar al mismo tiempo.	https://n9.cl/m29z2
Bligoo: Es una plataforma donde se puede crear blogs, generar comunidades de usuario para compartir información.	https://www.genbeta.com/web/bligoo-plataforma-comunitaria-de-creacion-de-blogs
Mindomo: Herramienta para realizar mapas mentales y conceptuales, esquemas y diagramas.	https://www.mindomo.com/es/
Timeline: Es una herramienta colaborativa que permite crear líneas de tiempo y mejorar la información en aquellas que estén creadas.	http://www.readwritethink.org/files/resources/interactives/timeline_2/
Mahara: Aplicativo web que permite crear una carpeta electrónica para adjuntar evidencias, permitiendo el trabajo en red y crear comunidades de aprendizaje en línea.	https://mahara.org/
SharePoint: Se puede utilizar como un foro avanzado, en donde se puede ver detalles de la publicación, destacar mensajes del profesor, calificar de forma sencilla, entre otros.	https://www.office.com/
Padlet: Plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen pos-it "post-its".	https://es.padlet.com/

Fuente: Elaboración propia (2020)



3. Estudio de caso

DESCRIPCIÓN



El estudio de caso, también llamado análisis o método de estudio de caso, es una metodología que atiende a la necesidad de que los estudiantes se enfrenten a situaciones contextualizadas en las que debe poner en juego la toma de decisiones, la valoración de sus actuaciones y la emisión de juicios. Actualmente, está es una técnica muy trabajada puesto que promueve el aprendizaje significativo y activo que ayuda a los estudiantes a desarrollar diversas habilidades como el comprender, el analizar situaciones y tomar decisiones.

30

VENTAJAS



Esta metodología permite:

- ⚙️ | Facilitar espacios de discusión y análisis dentro del aula.
- ⚙️ | Disponer de conocimientos generales para el aprendizaje, vinculados a los cursos, a los resultados de aprendizaje de cara a enfrentarse al mundo real.
- ⚙️ | Propiciar la participación activa y constante de los estudiantes, ya sea de manera autónoma o colectiva, anticipando y evaluando el impacto de las decisiones asumidas.
- ⚙️ | Propende por el mejoramiento de las habilidades cognitivas, comunicativas e interpersonales de los estudiantes, especialmente porque se centra en su razonamiento, en su capacidad de entender el caso y dimensionar el trabajo para lograr una solución.
- ⚙️ | Desarrollar competencias importantes para el desarrollo profesional como la autonomía, la adaptabilidad, la responsabilidad y la ética.

ETAPAS DEL ESTUDIO DE CASO

A continuación, se presentan cada uno de los pasos a través de los cuales se debe transitar para tener éxito en la aplicación de esta estrategia metodológica:

1. Selección del caso:

- El caso debe describir la situación de la manera más objetiva posible.
- El caso pone a los estudiantes en el lugar de los actores principales de la situación.
- El caso no debe sumergir a los estudiantes en un mundo de informaciones y detalles irrelevantes. El problema deberá centrarse en situaciones reales al alcance de los conocimientos de los estudiantes.
- Debe relacionarse con los desarrollos del curso y sus resultados de aprendizaje.
- El caso debe ser llamativo y motivante para los estudiantes.

Para implementar este tipo de metodología es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

Tabla 4.

Características del Estudio de caso

Características	Descripción
Se produce en un espacio y un tiempo determinado	La elaboración del caso requiere una exhaustiva contextualización de la historia, detallando el dónde y cuándo se desarrolla la misma.
Cuenta con uno o más protagonistas	Debe realizarse una descripción muy detallada del o los protagonistas. Justificar el porqué de su elección y el problema o circunstancia que lo aqueja y el porqué es relevante su historia para el análisis. Características que definen a él o los personajes: sexo, edad, situación socioeconómica, contexto familiar y social, formación, vivencias o experiencias sobresalientes de su historia de vida, el porqué de la focalización, roles o funciones que ejerce en su entorno, problemática o situación que lo caracteriza.
El caso se desarrolla en un contexto específico	Es imprescindible caracterizar el contexto donde se desarrolla el caso, resaltando todos aquellos aspectos que amplíen la comprensión de este como puede ser: características sociales, económicas y culturales.

Características	Descripción
	Una detallada descripción del contexto permitirá comprender el comportamiento, las conductas y las reacciones de los protagonistas, así como visualizar las posibles soluciones. También permitirá buscar y hallar los recursos del entorno necesarios para su resolución.
Esta es una metodología de aprendizaje que requiere acercarse a la realidad	El estudiante debe ser consciente que está frente a una metodología de aprendizaje que le exigirá un acercamiento comprensivo a la realidad que lo rodea. El estudio de caso representa una oportunidad de interrogarse e intentar buscar soluciones a cuestiones y/o temas educativos que le interesen ya sea por cercanía o por desconocimiento. En muchos casos representa la oportunidad de acercamiento a realidades muy lejanas o por el contrario a buscar profundizar sobre realidades que despierten su curiosidad. Por lo tanto, el caso requiere por parte del estudiante una visión comprensiva, global y profunda de la cuestión que planteará.
Propicia la elaboración de preguntas que conducen al análisis, a la comprensión y a la búsqueda de vías de solución.	El caso conducirá a elaborar posibles preguntas o cuestionamientos sobre la situación descrita. La formulación y la descripción del caso deben llamar la atención sobre los temas clave o fundamentales que permitirán comprender y analizar la situación. Demanda de parte del orientador poner en juego su creatividad, abrir las puertas correctas que permitan al propio individuo encontrar la respuesta al problema o situación planteada. Partimos del supuesto básico que en los procesos orientadores es el propio sujeto que debe implicarse activamente en la resolución. Así, el orientador es la guía que acompaña el proceso de reflexión y búsqueda al sujeto.

Fuente: Evaluar a través de estudios de caso (s.f)

2. Planteamiento:

- El profesor debe presentar el caso a los estudiantes con claridad y se debe entregar por escrito o por algún otro medio.
- Se explica a los estudiantes los elementos clave y el contexto donde se desarrolla la situación.

3. Análisis del caso:

A continuación, se esquematizan las etapas del estudio de caso, así como el rol asumido por cada uno de los protagonistas de este proceso.

Tabla 5.

Etapas de la metodología estudio de caso

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Preparación	El profesor selecciona la unidad o módulo donde utilizará esta metodología, en función de los resultados de aprendizaje que busca trabajar. El profesor diseña el caso siguiendo los lineamientos discutidos anteriormente.	No intervienen todavía.	Si bien es cierto, el caso es clásicamente presentado por escrito, es deseable incorporar otras fuentes de información como videos, registros, entre otros. Es importante que el profesor planifique el tiempo que utilizará en cada una de las etapas. Tiempo estimado: depende del profesor y de la complejidad del caso tratado.
Fase preliminar	El profesor presenta a los estudiantes la metodología. Se discuten los criterios e instancias de evaluación. Se forman los grupos que trabajarán con el caso.	Los estudiantes se familiarizan con la metodología.	En este caso se describe la versión que involucra un trabajo individual y grupal, ya que permite desarrollar competencias relacionadas con el trabajo colaborativo. Sin embargo, también es posible considerar el trabajo individual con esta metodología. Tiempo estimado: 1 hora pedagógica
Presentación del caso	El profesor presenta el caso a los estudiantes utilizando los recursos necesarios.	En una primera etapa, cada estudiante reflexiona sobre el caso entregado, generando una propuesta inicial individual.	Es deseable que el profesor entregue una lista de preguntas que dé a los estudiantes una guía para analizar la información entregada. Esto es sobre todo necesario si se trata de estudiantes de los primeros semestres. Tiempo estimado: 1 o 2 horas pedagógicas
Fase de contraste o Trabajo en grupo	El profesor apoya el trabajo de los grupos con relación al caso.	Los estudiantes analizan el caso en pequeños grupos, contrastando los puntos clave y las opiniones que se tienen sobre el caso a partir del trabajo individual previo. Los estudiantes elaboran colaborativamente propuestas de solución para el caso planteado.	Tiempo estimado: 2 horas pedagógicas.

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Discusión en plenario	El profesor anima la discusión plenaria donde cada grupo presenta sus propuestas.	Cada grupo presenta su análisis del caso y los supuestos utilizados para proponer las soluciones. Se abordan conceptos teóricos y operativos base para la solución del caso, a partir de la fase de contraste, elaborando hipótesis y posibles soluciones.	Tiempo estimado: 1 hora pedagógica, pero depende del tamaño de la clase.
Reflexión individual		Cada estudiante genera una reflexión individual sobre su propuesta individual a partir del trabajo en grupo y de la discusión plenaria.	Esta última etapa ha sido sugerida por Jabif a partir de la idea de K. Hoadley (Jabif, 2007:136). Tiempo estimado: 2 horas pedagógicas. Se sugiere se solicite como actividad autónoma del estudiante (fuera de clases).

Fuente: Tomado de Evaluar a través de los estudios de casos. Ordóñez, J. & Massot, I.

Nota: Si se plantean casos complejos, que requieren de un tratamiento más difícil, se debe incluir un espacio para socializar los cronogramas y lo que se espera de los estudiantes en cada una de las fases planteadas.

4. Propuesta de soluciones

- Los grupos presentan el caso, idealmente en forma visual, confrontando sus conocimientos sobre el tema y señalando su análisis y conclusiones al resto del curso para su discusión, considerando que lo esencial del método de casos, más que los estudiantes lleguen a la respuesta más adecuada, son los procesos que estos siguen para llegar a la solución.
- Se recomienda que el profesor no exponga su punto de vista hasta que los estudiantes señalen sus conclusiones.

ASPECTOS POR CONSIDERAR EN EL PROCESO DE TRABAJO

Al trabajar el método de caso es importante que el profesor:



Identifique el o los objetivos de aprendizaje que quiere valorar ¿El estudio de caso es el mejor instrumento para valorar ese aprendizaje?

2

Organice una tabla con la distribución del tiempo destinado para abordar los diferentes aspectos a cubrir a lo largo de la resolución del caso, logrando así tener una visión amplia de las diferentes etapas de la discusión. Esto le permitirá, contar con un plan que le ayudará a cubrir los resultados de aprendizaje del curso durante la discusión de este.

3

Planifique en su plan el tipo de técnicas que le ayudarán en diferentes etapas del proceso (por ejemplo: debate, juego de roles, dinámicas, ejercicios, discusión en pequeños grupos). Asimismo, debe tener claro si utilizará secuencias del caso.

4

Realice un seguimiento detallado a las contribuciones de cada estudiante con el propósito de registrarlas en la bitácora al finalizar la clase.

5

Planifique la evaluación de los aprendizajes, los momentos en los que revisará los avances y los instrumentos para hacer seguimiento y retroalimentar el proceso. Es importante que lo informe previamente a los estudiantes.

Ilustración 3.

Planificación del proceso de evaluación formativa en el estudio de caso



Fuente: Elaboración propia (2020)

ESTUDIO DE CASO Y EVALUACIÓN

La evaluación implica recolectar información sobre la labor que han asumido y desarrollado los estudiantes, analizar esa información y decidir las acciones que debemos poner en práctica. Por lo tanto, la evaluación se debe realizar considerando los avances que los estudiantes van alcanzando y las condiciones en las que se ha llevado a cabo los aprendizajes. No se trata solamente de emitir un juicio o una nota para un examen final, sino un proceso de análisis de todo un proceso.



Cuando los estudiantes analizan un caso, definen los problemas, clarifican dudas, evalúan las alternativas y escogen una ruta de acción. Estas habilidades integran, entre otras, la reflexión crítica, por lo tanto, es necesario que los estudiantes hagan uso de su conocimiento práctico y teórico para analizar detalladamente y reestructurar el caso. Para evaluar el progreso de los estudiantes, es importante dividir las fases del análisis de casos en tres partes: identificación de los hechos, identificación del problema y solución del mismo, por lo tanto, la evaluación se establece teniendo en cuenta los entregables en cada fase y los avances que vaya alcanzando. Para planificar el proceso de evaluación formativa, el profesor debe indicar qué aspectos se tendrán en cuenta:

La evaluación de los aprendizajes se realiza a través de los resultados de las propuestas de solución del caso tanto individual como grupal. Dado que en esta metodología en principio no hay “respuestas cerradas”, es muy importante diseñar un instrumento de evaluación que permita evaluar el proceso (por ejemplo, una rúbrica).

Las técnicas e instrumentos de evaluación empleados pueden ser variados, tales como:

Tabla 6.



Técnicas de evaluación - Estudio de casos

TÉCNICA DE EVALUACIÓN		DESCRIPCIÓN
Observación		Las preguntas pueden ser diseñadas para garantizar las transferencias de habilidades a problemas o temas similares.
Lista de chequeo		Este tipo de instrumento se emplea para determinar el grado de cumplimiento en cada una de las fases en el proceso de resolución del caso y de las características de los entregables que se van retroalimentando.

TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Registros de doble entrada 	<p>Este instrumento permite a los estudiantes conocer los aspectos que serán evaluados por el profesor a lo largo de la resolución de caso. Estos registros permiten determinar las características y atributos de cada uno de los entregables realizados por el estudiante.</p>
Diario de aprendizaje 	<p>Los estudiantes escriben acerca de sus experiencias a lo largo del desarrollo del caso, lo que va aprendiendo tanto en el aula, como fuera de ella. Su elaboración supone enormes ventajas puesto se involucran en su construcción procesos de carácter meta cognitivo.</p>
Mapas conceptuales 	<p>Los estudiantes representan su conocimiento y crecimiento cognitivo a través de la creación de relaciones lógicas entre los conceptos y su representación gráfica.</p>
Coevaluación 	<p>El estudiante recibe una guía de categorías de evaluación que le ayuda en el proceso de evaluar a su compañero. Este proceso, también, enfatiza el ambiente cooperativo del estudio de caso.</p>
Autoevaluación 	<p>Permite al estudiante pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir las tareas.</p>
Evaluación al profesor 	<p>Retroalimentación al profesor respecto a la manera en que participó con el grupo. Puede ser dada por el grupo o por un observador externo.</p>
Presentación oral 	<p>El Estudio de caso brinda a los estudiantes una oportunidad para practicar sus habilidades comunicativas. Las presentaciones orales son un medio por el cual se pueden observar esas habilidades.</p>
Reporte escrito 	<p>Permite a los estudiantes practicar la comunicación escrita.</p>
Portafolio 	<p>Conjunto de evidencias del trabajo realizado por los estudiantes que agrupa sus avances, esfuerzos, procesos, sus tareas y las rúbricas utilizadas. Hay diferentes tipos de portafolios: los dirigidos por el profesor o los dirigidos por los estudiantes.</p> <p>Tienen la ventaja de favorecer la autenticidad, estimular el aprendizaje por la vida. Las desventajas son que requiere de una actitud particular por parte de los estudiantes y los profesores y que se espera cierto nivel de metacognición (reflexión sobre los productos y los procesos).</p>

Tabla 7.

Herramientas tecnológicas – Estudio de casos

 ¿Qué herramientas tecnológicas se pueden usar?	ENLACE 
<p>Movie Maker: este programa permite realizar edición de videos, presentaciones con fotos y añadir música.</p>	<p>Este software se puede descargar desde google</p>
<p>Wix.com: se pueden crear páginas web, eligiendo una plantilla.</p>	<p>https://es.wix.com/</p>
<p>Bases de Datos: permite al profesor compartir textos e imágenes de libre acceso.</p>	<p>Pueden utilizar las bases de datos disponibles en la biblioteca de la universidad (http://www.uniminuto.edu/web/biblioteca/bases-de-datos)</p>
<p>Padlet: Plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen pos-it “post-its”.</p>	<p>https://es.padlet.com/</p>

38

Fuente: Elaboración propia (2020)



4. Aprendizaje basado en proyectos

DESCRIPCIÓN



Estrategia metodológica que permite al estudiante, a partir de situaciones de la vida real, transferir sus conocimientos. Se lleva a cabo a través de la propuesta de temas de interés a los que se les dará tratamiento para desembocar en un producto innovador, llamativo, creativo y útil para su socialización. Implica abordar la situación y desarrollarla a través de las fases de diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación, y por supuesto, la toma de decisiones. El profesor asume el rol de asesor durante el proceso que realizan los estudiantes.

VENTAJAS 

Entre las ventajas de esta metodología activa se encuentran:

- ⚙️ | Utiliza situaciones en las que el estudiante aprende a resolver problemas no resueltos utilizando conocimiento relevante.
- ⚙️ | El trabajo se centra en explorar y trabajar una situación práctica con una solución desconocida.
- ⚙️ | Los proyectos son diseñados de tal manera que abarquen al menos un curso, incorporando contenidos de una misma disciplina, o bien, de varias de ellas.
- ⚙️ | Demanda la aplicación de conocimientos interdisciplinarios. Así, el estudiante puede apreciar la relación existente entre las diferentes disciplinas en el desarrollo de un proyecto particular.
- ⚙️ | Permite la búsqueda de soluciones abiertas, dando así la oportunidad al estudiante de generar nuevo conocimiento.

ELEMENTOS ESCENCIALES PARA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Los elementos centrales que hacen parte de esta metodología de acuerdo con Larmer (2012) son:

Ilustración 4.
Elementos del Aprendizaje Basado en Proyectos



Fuente: Larmer, John (2012). 8 Essentials for Project-based Learning.



1.

Contenido significativo: Trabajar en un proyecto de aula les permite a los estudiantes abordar los contenidos de forma mucho más profunda. El profesor debe planificar el proyecto de forma que se centre en los resultados de aprendizaje, debe reflejar lo que considera central dentro del currículo. Y los estudiantes deben encontrarlo significativo, es decir, real y cercano a su entorno e intereses.



2.

Necesidad de saber: Se puede empezar con un ejercicio motivador que despierte en el estudiante la necesidad de saber más, por ejemplo, un vídeo, un artículo, un debate o una discusión, para que, de esta manera, se generen las preguntas alrededor de las cuales girará el proyecto. La apertura a un proyecto de aula de esta forma implica algo emocional, algo que engancha al estudiante y que lo invita a conocer más.

Una pregunta que le apunte a la investigación: La pregunta subyacente al trabajo debe ser provocadora, de respuesta abierta, compleja, centrada y conectada al eje central del aprendizaje que deben desarrollar los estudiantes. Una buena pregunta guía, puede hacer que los estudiantes la perciban como un gran reto.



3.



4.

Voz y voto para los estudiantes: Una vez captado el interés de los estudiantes, el profesor plantea varias acciones a realizar. Podría ser un informe personal, una presentación oral que se apoye de diferentes herramientas multimedia más un producto final, elaborado en equipos elegidos por los estudiantes quienes deben tener la capacidad de escoger tanto el producto del proyecto como lo equipos de trabajo y los cronogramas para realizarlo.

Habilidades del siglo XXI: Una vez planteado el proyecto, los estudiantes organizan sus equipos y en un trabajo colaborativo identifican las actividades y responsabilidades, en este paso el profesor debe generar actividades que lleven a los estudiantes a entender lo que es el trabajo en equipo para que exista esta cooperación. Se pretende a través de esta metodología de aula que los estudiantes desarrollen habilidades para crear y socializar sus productos, además se propicia el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, el uso de tecnologías y el trabajo en equipo.



5.



6.

La investigación lleva a la innovación: Con el ejercicio de entrada y el debate organizado por el profesor, se recolectan una serie de preguntas que ayudan a ajustar la pregunta central (que es abarcadora). Los equipos deben trabajar en dar respuestas y soluciones a esa problemática mediante libros, web, documentales, noticias, etc., no se trata de que encuentren información, la recolecten y la peguen en un resumen. En la verdadera investigación los estudiantes deben seguir

una secuencia que los lleve a más cuestionamientos, a la búsqueda de nuevos recursos y finalmente a conclusiones e ideas propias sobre cómo resolver el problema en cuestión. Es muy importante crear un ambiente que lleve a los estudiantes a generar hipótesis, nuevas preguntas y a estar abiertos a nuevas perspectivas.

Evaluación, retroalimentación y revisión: Mientras los estudiantes desarrollan sus productos, el profesor debe estar acompañándolos, revisando portafolios, borradores de textos elaborados por el estudiante, planes de trabajo, comprobando las fuentes utilizadas por él, en términos generales monitoreando el avance. La evaluación a lo largo del proyecto es muy importante, a través de ella los estudiantes aprenden que el trabajo de calidad no sale en el primer intento y que en la vida real nuestro trabajo está sujeto a continua revisión.



7.



8.

Presentación del producto final: Este elemento resulta ser para los estudiantes el más valioso, pero cobra un sentido más significativo cuando su producto es presentado a una audiencia real, más que presentárselo a su profesor en un examen. Los resultados del proyecto deben socializarse ante otros cursos, las directivas, comunidades interesadas en el tema, para permitir que se reflexione sobre el resultado, sobre lo próximo que debe hacerse, lo que se ha aprendido. Y por supuesto para que se sientan orgullosos de la labor realizada.

PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS



CURRÍCULO INTEGRADO

Se abordan diferentes disciplinas del currículo a través de un tema relevante y eje conductor, incluyendo aprendizajes formales y no formales



PROTAGONISMO COMPARTIDO

Los profesores aprenden también y su función principal es crear espacios de aprendizaje que permitan al estudiante desarrollar el proyecto



INCLUSIVO

Se da respuesta a diferentes ritmos de aprendizaje, intereses y capacidades



PARTE DE UN RETO

Se parte de un tema llamativo que conecte los intereses de los estudiantes con los aprendizajes para garantizar su motivación.



EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN CONTINUA

Los estudiantes aprenden a evaluarse y a ser evaluados para mejorar la calidad de los procesos y de los productos en los que trabaja.



SOCIALIZACIÓN Y DIFUSIÓN

La experiencia de socialización se produce entre los estudiantes y con agentes externos. El proyecto finaliza con la difusión pública de los productos.

Fuente: Gobierno de Canarias - Consejería Educación (2017)

Tabla 8.

Etapas del aprendizaje basado en proyectos

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Preparación	El profesor selecciona un conjunto de temas generales (o específicos) que permitan el desarrollo de los resultados de aprendizaje del curso.	Todavía no actúan.	Existen tres posibilidades con respecto a los temas de los proyectos: a) Son elegidos por el profesor. b) Son elegidos por los estudiantes. c) Son elegidos en conjunto. Tiempo estimado: variable, depende del profesor y de la complejidad del problema diseñado.

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Presentación de los temas a los estudiantes	El profesor presenta los distintos temas de proyectos a los estudiantes, especificando la metodología de trabajo. El profesor muestra explícitamente cómo estos temas llevan al desarrollo de los resultados de aprendizaje del curso.	Los estudiantes discuten los temas, forman los grupos y afinan el tema específico que trabajarán.	Es recomendable que el profesor envíe antes de la sesión algún documento sobre los distintos temas, de manera que los estudiantes ya hayan tenido la oportunidad de reflexionar sobre ellos. En esta etapa el profesor precisa la forma de trabajo, incluyendo los entregables que solicitará a cada grupo y sus fechas de entrega. Tiempo estimado: 1 hora pedagógica.
Planificación del proyecto	El profesor revisa las planificaciones velando por su factibilidad en función de los tiempos comprometidos.	Los estudiantes elaboran una carta Gantt del desarrollo del proyecto.	Tiempo estimado: 2 horas pedagógicas.
Desarrollo del proyecto	El profesor monitorea el trabajo de los estudiantes, asesorándolos en la búsqueda de información relevante y en la manera de abordar el proyecto.	Los estudiantes realizan la investigación respectiva, elaborando los entregables que hayan sido solicitados.	Las fuentes de información no se circunscriben a lo bibliográfico, sino que es necesario consultar con asesores o expertos (otros profesores, profesores de otras universidades, etc.). Tiempo estimado: es variable, en función de la naturaleza del problema planteado y del horizonte en el que se implementa esta metodología (unidad didáctica, semestre, etc.).
Presentación final	Los estudiantes entregan el informe final y el producto.	El profesor entrega retroalimentación respecto del informe final y su coherencia con respecto al producto.	Es deseable organizar una presentación oral, donde cada grupo pueda exponer los resultados de su trabajo al resto de la clase y a una audiencia más amplia. Tiempo estimado: depende del número de grupos.

Fuente: Metodologías activas para el aprendizaje (2017)

En conclusión, y tomando las ideas del apartado anterior, las etapas del aprendizaje basado en proyectos pueden sinterizarse de la siguiente manera:

Ilustración 5.

Aprendizaje Basado en Proyectos



Fuente: Elaboración propia (2020)

LA EVALUACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

La evaluación del aprendizaje orientado a proyectos se centra en la realización del proyecto en sí. Para ello se requiere que los estudiantes:

- Entreguen por grupo un reporte escrito del proyecto.
- En equipo, realicen una presentación del proyecto ante sus compañeros y los profesores que los han acompañado.
- Realicen de forma individual una presentación del proyecto ante los profesores asesores.
- Demuestren el ingenio y el funcionamiento del producto o prototipo según sea el caso.

El proceso de evaluación debe tener entre sus objetivos:




- Considerar la evaluación del proceso y del producto final, dado que ambos son importantes.
- Debe permitir la evaluación individualizada además de la colectiva.
- Debe responder a los resultados de evaluación planteados, tanto los específicos del curso como los transversales (trabajo en equipo, comunicación eficaz, liderazgo, etc.)
- El sistema de evaluación debe ser claro, e informarse previamente a los estudiantes, de tal manera que sepan los aspectos a través de los cuales se les van a revisar sus productos.
- Debe desarrollar la capacidad de autoevaluación entre los estudiantes.





En conclusión, se evalúa el proceso de trabajo del proyecto, su diseño, planeación, ejecución y desarrollo que es controlado por los estudiantes con apoyo del profesor, se deben utilizar instrumentos que permitan valorar todos estos aspectos, es decir, cómo se aprende a lo largo del proceso, qué se aprende durante y al final del proyecto, la calidad del producto final, las relaciones entre los estudiantes, las relaciones dentro del grupo, el grado de trabajo individual y grupal, y las actitudes desarrolladas durante el proyecto.

Con el fin de trabajar con éxito alrededor de estos elementos, se utilizan instrumentos como las rúbricas, la autoevaluación, la coevaluación, diarios de aprendizaje y portafolios, de tal manera que el profesor y los estudiantes puedan ir documentando todo el aprendizaje mediante la reflexión de aquello que se va aprendiendo y cómo se aprende.

Tabla 9.

Técnicas de evaluación - Aprendizaje basado en proyectos



TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
<p>Autoevaluación</p> 	<p>Permite al estudiante pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir las tareas.</p>
<p>Coevaluación</p> 	<p>El estudiante recibe una guía de categorías de evaluación que le ayudará en el proceso de evaluación de sus compañeros de equipo. Este proceso también contribuye a fomentar el trabajo colaborativo.</p>
<p>Heteroevaluación</p> 	<p>Retroalimentación realizada por el profesor o un participante externo respecto a la manera como el estudiante se desarrolló con el grupo de trabajo.</p>

TÉCNICA DE EVALUACIÓN		DESCRIPCIÓN
Diarios de aprendizaje 	<p>Un diario de aprendizaje es un documento, escrito o multimodal, elaborado por el estudiante para la recolección y reflexión de las experiencias vividas a lo largo de un proyecto de aprendizaje. El diario es un instrumento de autoevaluación cualitativa.</p>	
Proyecto final 	<p>Es la consolidación de todo el proceso de consecución del proyecto que se materializa en un producto tangible, creativo y asociado con el tema o asunto central. Para evaluar este resultado conviene utilizar rúbricas de evaluación y la revisión de un portafolio de evidencias.</p>	
Presentación y defensa del proyecto 	<p>Acción a través de la cual el estudiante socializa, no solo el producto, sino cada una de las etapas por las cuales transitó para consolidarlo. No se puede reducir a una exposición al profesor, aquí también intervienen otros actores de interés de acuerdo con la naturaleza del proyecto y quienes además podrían evaluarlo a través de rúbricas de evaluación.</p>	
Portafolio 	<p>Conjunto de evidencias del trabajo realizado por los estudiantes que agrupa sus avances, esfuerzos, procesos, sus tareas y las rúbricas utilizadas. Hay diferentes tipos de portafolios: los dirigidos por el profesor o los dirigidos por los estudiantes.</p> <p>Son una herramienta para el aprendizaje. Tienen la ventaja de favorecer la autenticidad, promover el aprendizaje para la vida.</p>	

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 10.

Herramientas tecnológicas - Aprendizaje basado en proyectos

 ¿Qué herramientas tecnológicas se pueden usar?	ENLACE 
Mahara: Aplicativo web que permite crear una carpeta electrónica para adjuntar evidencias, permitiendo el trabajo en red y crear comunidades de aprendizaje en línea.	https://mahara.org/
PBwiki: Es una herramienta para crear wikis en donde se puede crear repositorios, los usuarios pueden comunicarse de forma asincrónica y colaborar entre ellos.	http://www.pbworks.com/
Mindmeister: Por medio de esta herramienta se pueden crear mapas mentales.	https://www.mindmeister.com/es/account/loggedout

¿Qué herramientas tecnológicas se pueden usar? **ENLACE**

<p>Powtoom:</p> <p>Por medio de esta herramienta se pueden hacer presentaciones online.</p>	<p>https://www.powtoon.com/</p>
<p>Genial.ly:</p> <p>Esta herramienta permite crear presentaciones, infografía, póster, imagen o línea de tiempo.</p>	<p>https://www.genial.ly/logout</p>
<p>Audacity:</p> <p>Por medio de este programa se puede crear y editar videos.</p>	<p>Este software se puede descargar desde google</p>
<p>Virto Kanban:</p> <p>Permite administrar proyectos, mirar la productividad y el flujo de trabajo.</p>	<p>Esta herramienta la encuentran en Microsoft Teams ingresando por office 365 (https://www.office.com/)</p>
<p>Padlet:</p> <p>Plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen post-it "post-its".</p>	<p>https://es.padlet.com/</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

5. Aprendizaje Invertido (flipped learning)

DESCRIPCIÓN

Flipped Classroom o aula invertida es un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula y se utiliza el tiempo de la clase para llevar a cabo actividades que impliquen el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad, en las que son necesarias la ayuda y la experiencia del profesor. También es considerada una metaestrategia que soporta, o facilita, el desarrollo de muchas otras metodologías y técnicas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Retos, Aprendizaje Cooperativo (AC), entre otras.

CARACTERÍSTICAS






Entre las características del aprendizaje invertido encontramos las siguientes:

- ⚙️ | Mejora el proceso de enseñanza- aprendizaje, fuera del aula, a través de actividades de aprendizaje sencillas en la que se desarrollan habilidades de pensamiento de carácter básico como observar, memorizar, resumir, entre otras y, en el aula de clase actividades más complejas como (razonar, examinar, priorizar, argumentar, proponer, etc.) que requiere la interacción entre iguales y la ayuda del profesor como facilitador. En este método el profesor asume un nuevo rol como guía durante todo el proceso de aprendizaje de los estudiantes y deja de ser la única fuente de conocimiento.
- ⚙️ | Facilita el aprendizaje a través de una atención personalizada, así como actividades y experiencias retadoras que requieren el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes para solucionar problemas de forma individual y colaborativa.
- ⚙️ | “Esta estrategia pedagógica, básicamente, consiste en trasladar la exposición de los contenidos teóricos fuera de la clase en forma de documentos o vídeos, así los estudiantes tienen la posibilidad de repasar los contenidos tantas veces como deseen y el tiempo en el aula se emplea para resolver dudas, ampliar conocimientos y realizar actividades dinámicas con la ayuda de sus compañeros y el profesor” (Marqués, 2016). Con la ayuda de una o varias tecnologías, los profesores narran presentaciones que auto graban desde su computadora o dispositivos electrónicos, crean videos de ellos mismos o seleccionan lecciones de sitios de internet que sirvan al contenido que están abordando.
- ⚙️ | Como se mencionó anteriormente, el video es uno de los principales recursos, aunque también se puede hacer uso de otros medios y recursos electrónicos como screencasting, digital stories, simulaciones, ebooks, electronic journals, entre otros más.

VENTAJAS DE FLIPPED CLASSROOM



- ⚙️ | Amplía el compromiso del estudiante, al hacerse corresponsable de su aprendizaje. Participa de forma activa mediante actividades de cooperación y colaboración en clase.
- ⚙️ | Los estudiantes aprenden a su propio ritmo, ya que tiene la posibilidad de acceder al material facilitado por el profesor en cualquier momento y en cualquier lugar, todas las veces que lo necesite.

-  | Personaliza el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
-  | Convierte el aula en un espacio donde se comparten ideas, se plantean interrogantes y se resuelven dudas, fortaleciendo la interacción y fomentando el pensamiento crítico, analítico y creativo.
-  | Permite compartir información con organizaciones externas, lo cual aumenta el análisis crítico de la información hallada en la web.

PILARES CENTRALES DEL APRENDIZAJE INVERTIDO



Ambientes flexibles: Los estudiantes pueden elegir cuándo y dónde aprenden; esto da mayor flexibilidad a sus expectativas en el ritmo de aprendizaje. Los profesores permiten que los estudiantes interactúen durante la clase. Se establecen evaluaciones apropiadas que miden el aprendizaje de una manera significativa para los estudiantes y los profesores.



Cultura de aprendizaje: Se observa un fuerte cambio de paradigma, se pasa de un aprendizaje cuyo principal protagonista es el estudiante. El tiempo en el aula es para profundizar los temas a partir de actividades de aprendizaje próximas al contexto del estudiante y maximiza las interacciones cara a cara para asegurar la asimilación y la síntesis del material trabajado.



Contenido intencional: Para desarrollar un diseño del curso apropiado, el profesor debe hacerse la pregunta ¿qué contenido se puede enseñar en el aula y qué materiales se pondrán a disposición de los estudiantes para que los exploren por sí mismos?, responderla es importante para integrar estrategias o métodos de aprendizaje de acuerdo con el nivel y el curso, se puede complementar el aprendizaje con el aprendizaje basado en problemas, proyectos o casos.



Profesores cualificados: En esta metodología, los profesores preparados son los más importantes. Deben definir qué y cómo cambiar la instrucción en el momento en el que lo consideren, así como identificar cómo maximizar el tiempo cara a cara. Durante la clase, deben observar y proveer retroalimentación en el momento, así como evaluar continuamente el trabajo de los estudiantes.

SECUENCIA EN EL APRENDIZAJE INVERTIDO

Sobre la base de la aplicación continua del aprendizaje invertido, se proponen un proceso de planificación por parte del profesor que incluye los siguientes pasos:

Ilustración 6.

Secuencia aprendizaje invertido



50

Fuente: Elaboración propia (2020)

Como complemento a lo anterior, es importante hacer referencia a las siguientes fases para el desarrollo del aprendizaje invertido:

Ilustración 7.

Fases del aprendizaje invertido



Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 11.

Etapas del aprendizaje invertido

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Preparación	El profesor escoge la clase que desea invertir, elige o crea los diferentes medios electrónicos que pueden ser: videos, audios, documentos y presentaciones electrónicas que se ajustan al tratamiento de los temas a abordar. Pública el material.	El estudiante aún no interviene.	Involucrar a los estudiantes: es recomendable comunicar a los estudiantes la implementación de la estrategia y sus características. Los estudiantes deben saber que se les tendrá en cuenta y que su opinión es importante, de tal forma que tengan menos rechazo al cambio, y su motivación pueda incrementarse. Tiempo estimado: 1 hora pedagógica.
Autoaprendizaje (Aprendizaje autónomo)	Comprobar la consulta de contenidos: es necesario implementar un método que permita al profesor cercionarse de que los estudiantes hayan consultado los contenidos previos a la clase; esto facilitará el ofrecer una instrucción diferenciada.	En esta fase el estudiante aplica el aprendizaje autónomo, estudiando fuera de clase una serie de contenidos preparados y seleccionados previamente por el profesor a través de diferentes medios electrónicos que pueden ser: videos, audios, documentos y presentaciones electrónicas que se ajustan al tratamiento de los temas a abordar.	Tiempo estimado: variable, depende del profesor y de la complejidad del tema a tratar.
Co aprendizaje (aprendizaje colaborativo)	El profesor diseñará cuidadosamente las actividades colaborativas, siempre teniendo en cuenta los contenidos previamente estudiados por los estudiantes, estas actividades se caracterizarán por presentar retos de orden cognitivo, procedimental y actitudinal, que deben ser superados por los estudiantes con la mediación del profesor.	Esta fase se caracteriza por el trabajo grupal que realizan los estudiantes en el aula a partir de los aprendizajes autónomos realizados previamente, generando lo que se llama “organización de grupos colaborativos de aprendizaje”.	En el marco del aprendizaje invertido el profesor asume un rol de mediador y facilitador de los aprendizajes. Acompaña y orienta a cada uno de los grupos en la realización de las actividades, haciendo énfasis en los elementos teóricos de los temas abordados y orientando la actividad práctica.

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Socialización	A lo largo de este proceso, el profesor tendrá la oportunidad de valorar los productos académicos terminados, así como otros elementos de fondo y forma, tales como el dominio del contenido, el manejo de grupo, la comunicación, la calidad y la pertinencia de los recursos y medios utilizados. Para realizar este ejercicio se sugiere el desarrollo de rúbricas.	En esta fase los estudiantes dan a conocer a sus compañeros los productos académicos generados en el marco de sus actividades colaborativas y comparten además los conocimientos a través de medios electrónicos.	La socialización del producto permite al estudiante el desarrollo de habilidades de comunicación y la retroalimentación por parte de sus pares y los llevará a realizar procesos metacognitivos sobre su aprendizaje.

Fuente: Metodologías activas para el aprendizaje (2017)

Es importante destacar que, una vez finalizada la fase de socialización se pase a una fase de transferencia de conocimiento, entendida como una actividad o grupo de actividades tendientes a la puesta en común de los productos a gran escala. El propósito es que los estudiantes experimenten la responsabilidad que implica la publicación global de un producto a través de Internet y que tengan la posibilidad de socializar sus artículos, ensayos, proyectos, etc., todo cuanto haya elaborado, previa revisión de su profesor y de otros profesores si es posible.



TIPS PARA LLEVAR A CABO EL APRENDIZAJE INVERTIDO



Investigar y documentarse: Es importante que antes y durante la implementación de estas estrategias, el profesor investigue de qué se trata. Esto le permitirá tener un conocimiento amplio acerca de lo que su aplicación conlleva.



Establecer una estrategia: Para actividades presenciales se recomienda centrarse en el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior como aplicar, analizar, evaluar, crear; y para actividades fuera del aula las de orden inferior como recordar y comprender.



Comenzar con acciones pequeñas: No se recomienda hacer cambios abruptos desde el principio, es mejor seleccionar primero temas más adecuados y evaluar los resultados para realizar ajustes posteriormente.



Utilizar diferentes herramientas: los videos son importantes, pero no son la única herramienta que se puede usar. Existen otras que se pueden adaptar de mejor manera a los objetivos como simuladores en línea, ebooks, libros, publicaciones, entre otros.



Crear contenidos interactivos: los contenidos educativos deben ser breves, pero llamativos para mantener activa la atención de los estudiantes. Es recomendable incluir actividades de evaluación y retroalimentación posteriores a la puesta en marcha de la estrategia.



Entre las actividades que involucran el aprendizaje colaborativo se pueden sugerir: resolución de problemas y creación de problemas originales; planeación y ejecución de proyectos; creación y solución de casos; recolección, procesamiento y análisis de datos; redacción de ensayos; realización de experimentos; realización de foros, mesas redondas y debates, entre otros recursos.



Hacer equipo con otros profesores: colaborar con otros profesores y generar nuevas ideas ayuda a mantener el entusiasmo, promover el intercambio de experiencias, reducir esfuerzos para mejorar la práctica.

EL APRENDIZAJE INVERTIDO Y LA EVALUACIÓN

El aprendizaje invertido, al hacer uso de herramientas tecnológicas, nos lleva a pensar en nuevas experiencias de evaluación, esta debe ser continua, formativa e integradora. Los instrumentos que se utilizan para realizar la evaluación servirán para revisar el grado de desarrollo de los aprendizajes en cada uno de los momentos planteados: antes, durante y después, y se pueden utilizar instrumentos de evaluación diversos como las rúbricas, las listas de cotejo, los portafolios de evidencias y generar estrategias de autoevaluación y coevaluación.

La aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras implica un cambio en el concepto de evaluación, entre estos cambios se destacan:

- No solo se aplica para emitir juicios sobre aprendizajes alcanzados y no alcanzados, sino que se transforma en un componente más del proceso de aprendizaje.

- El aporte de otros estudiantes y la mirada del mismo estudiante sobre sus desempeños, son claves para aprender a aprender y deben estar constantemente en la mira del profesor.
- El uso de herramientas tecnológicas para hacer seguimiento a los aprendizajes puede diversificar las formas tradicionales de evaluación. El aprendizaje invertido permite el uso de plataformas que apoyan al profesor en la labor de hacer seguimientos personalizados del rendimiento de los estudiantes.

Tabla 12.



Técnicas de evaluación del aprendizaje invertido

TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Autoevaluación 	Permite al estudiante pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir las tareas.
Coevaluación 	El estudiante recibe una guía de categorías de evaluación que le ayudará en el proceso de evaluación de sus compañeros de equipo. Este proceso también contribuye a fomentar el trabajo colaborativo.
Heteroevaluación 	Retroalimentación realizada por el profesor o un participante externo respecto a la manera como el estudiante se desarrolló con el grupo de trabajo.
Ejercicios de práctica 	Se pueden aplicar ejercicios en el aula, similares a los propuestos por el profesor para realizar fuera del aula, con el fin de que el estudiante ponga en práctica lo aprendido y el profesor favorezca la retroalimentación de los aprendizajes que no se han podido consolidar.
Diarios de observación 	Este instrumento le permitirá al profesor narrar las experiencias que se van incorporando a lo largo del proceso de aprendizaje de los estudiantes, esto le permitirá reflexionar alrededor de los mecanismos de aprendizaje a utilizar para complementar lo que los estudiantes deben profundizar fuera del aula.
Pruebas objetivas 	Permite, a través de diferentes tipos de preguntas, indagar sobre lo aprendido al resolver el problema. Se pueden utilizar situaciones similares a las trabajadas en el aula e incluir preguntas de conocimiento, procedimentales o argumentativas para indagar sobre lo aprendido.
Presentaciones orales 	Esta técnica sirve para desarrollar habilidades comunicativas en el estudiante, pero debe estar muy bien planificada y previamente informada al estudiante a través de una rúbrica en la que se plasmarán, no solo aspectos relacionados con la disciplina, sino también con el uso de las tecnologías.

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 13.

Herramientas tecnológicas - Aprendizaje invertido

 ¿Qué herramientas tecnológicas se pueden usar?	ENLACE 
Forms: Herramienta de office 365 se pueden crear encuestas, cuestionarios y sondeos.	Esta herramienta la encuentran ingresando a office 365 (https://www.office.com/)
PBwiki: Es una herramienta para crear wikis en donde se puede crear repositorios, los usuarios pueden comunicarse de forma asincrónica y colaborar entre ellos.	http://www.pbworks.com/
Quizbean: Este recurso permite generar cuestionarios, permite hacer autoevaluación por parte de los estudiantes y entrega informes con resultados.	https://www.quizbean.com/home
Kahoot: Esta herramienta sirve para crear cuestionarios.	https://kahoot.it/
Audacity: Por medio de este programa se puede crear y editar videos.	Este software se puede descargar desde google
Padlet: Plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen pos-it "post-its".	https://es.padlet.com/

Fuente: Elaboración propia (2020)

6. Aprendizaje basado en retos












DESCRIPCIÓN

El aprendizaje Basado en Retos es un enfoque pedagógico que involucra activamente al estudiante con una situación problémica real, relevante y de vinculación con el entorno, lo cual implica la definición de un reto y la implementación de una solución. Se ha incorporado en disciplinas como la ingeniería y la ciencia, abarca una perspectiva del mundo real porque sugiere que el aprendizaje involucre el hacer o actuar del estudiante respecto a un tema particular de estudio.

Desde este punto de vista, el aprendizaje está centrado en el estudiante que simula las experiencias de un lugar de trabajo, de esta manera, el aprendizaje basado en retos parte del interés del estudiante para darle un sentido práctico a la formación, desarrolla competencias como el trabajo en equipo, la integración de otras disciplinas, la toma de decisiones, la comunicación asertiva y el liderazgo.

VENTAJAS



-  | Los estudiantes logran una comprensión más amplia y profunda de los temas, aprenden a diagnosticar y definir problemas antes de proponer soluciones, al tiempo que desarrollan su creatividad.
-  | Los estudiantes se involucran tanto en la definición del problema a ser abordado como en el procedimiento que llevará a cabo para darle solución.
-  | Los estudiantes se involucran ante la situación propuesta, desarrollan procesos de investigación, logran crear modelos y materializarlos, trabajan de forma colaborativa y multidisciplinaria.
-  | Se acercan a la realidad de su comunidad, establecen relaciones con gente especializada que contribuye a su crecimiento como futuros profesionales.
-  | Se fortalece la conexión entre lo que se aprenden y lo que sucede en el mundo real.
-  | Los estudiantes desarrollan habilidades comunicativas, a través del uso de herramientas sociales y técnicas de producción de medios, para crear y compartir soluciones desarrolladas por ellos mismos.
-  | Es un método inductivo que provee condiciones y motivación para introducir nuevos conceptos y reforzar aquellos ya conocidos
-  | Los estudiantes deben explorar alrededor de diferentes formas de resolver los problemas utilizando diversos tipos de material.
-  | Al solucionar nuevos problemas, el estudiante puede transferir su conocimiento de un contexto a otro.
-  | Pueden abordarse diferentes contenidos curriculares, puesto que genera sus ideas involucrando otras disciplinas.
-  | Las tecnologías son parte integral del aprendizaje basado en retos pues no solo proporciona a los estudiantes un medio para explorar distintas fuentes de información, sino que también ofrece las herramientas para comunicar su trabajo.

FASES DEL APRENDIZAJE BASADO EN RETOS

A continuación, se definen los elementos que se integran en el marco propuesto para la planificación del aprendizaje basado en retos:

Ilustración 8.
Fases del aprendizaje



Fuente: Marco metodológico del Aprendizaje Basado en Retos de Apple (2011)

Tabla 14.
Etapas del aprendizaje basado en retos

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Idea general	El profesor propone el reto alrededor del cual se generarán diferentes acciones para su solución.	Los estudiantes se muestran atentos a los temas globales propuestos por el profesor para indagar acerca de sus intereses y motivaciones.	Es un concepto amplio que puede ser explorado en múltiples formas, es atractivo, de importancia para los estudiantes y la sociedad.

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
	<p>En este sentido el profesor debe pensar en aquellos temas que resultaría interesantes para los estudiantes y de esta manera generar la motivación, la incertidumbre y la creatividad.</p>		<p>Es un tópico significativo, por ejemplo, la biodiversidad, la corrupción, el conflicto armado, la sostenibilidad ambiental, la democracia, el desplazamiento, entre otros.</p>
Pregunta esencial	<p>Orientar las preguntas que surjan, para que ellas no pierdan el foco de la disciplina que se abordará. Además va conduciendo a los estudiantes a generar soluciones frente al reto que debe resolver.</p>	<p>Generar preguntas alrededor de los tópicos abordados por el profesor y otros que puedan surgir.</p>	<p>Por su diseño, la idea general posibilita la generación de una amplia gama de preguntas. El proceso se va alineando con el reto que refleja el interés de los estudiantes. Crea una idea más específica con respecto a la idea general y posibilita a los estudiantes encaminarse hacia aspectos más manejables del concepto global.</p>
Reto	<p>Decantará las ideas de los estudiantes, y las concretará en un reto que será socializado.</p> <p>Propiciará un espacio para la planeación de la solución del reto.</p>	<p>Crean una solución específica que desabocará en una acción concreta y significativa.</p> <p>Entenderán el alcance del reto.</p>	<p>Surge de la pregunta esencial, es articulado e implica a los estudiantes crear una solución específica que resultará en una acción concreta y significativa.</p> <p>El reto está enmarcado para abordar la idea general y las preguntas esenciales con acciones locales.</p>
Preguntas, actividades y recursos guía	<p>Propiciará un espacio para la planeación de la solución del reto, lo que incluye actividades, fases y recursos.</p>	<p>Generan las preguntas que los llevará a determinar aquellos conocimientos necesarios para resolver el reto, esta acción debe generar un mapa de aprendizajes.</p> <p>Identifican lecciones, simulaciones, actividades, recursos de contenido para responder las preguntas guía y establecer el fundamento para desarrollar soluciones innovadoras, profundas y realistas.</p>	<p>Son generados por los estudiantes, representan el conocimiento necesario para dar solución exitosa al reto, además proporciona el mapa para el proceso de aprendizaje. Los estudiantes.</p>

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Solución	Iría guiando a los estudiantes con respecto a las alternativas de solución del reto, proporcionando las herramientas de carácter disciplinar para su resolución.	Proponer diferentes soluciones al reto, pensando en el impacto que tendrá en la comunidad (articulación y viabilidad).	Cada reto establecido es lo suficientemente amplio para permitir una variedad de soluciones. La solución debe estar pensada de forma concreta, clara, articulada y factible de ser implementada.
Implementación	Observador de los ejercicios de implementación de los estudiantes, pero también orientador con respecto a posibles alternativas de solución.	Los estudiantes aprueban la eficacia en la implementación en un ambiente auténtico. Se autoevalúa y realiza los ajustes necesarios.	El alcance de esta puede variar enormemente dependiendo del tiempo y los recursos, pero incluso el esfuerzo más pequeño para poner el plan de acción en un ambiente real es crítico.
Evaluación	Planea los momentos en los que debe aplicar una técnica de evaluación para hacer seguimiento a los aprendizajes, podría utilizar listas de cotejo o verificación, presentaciones orales para revisar los avances, acompañados por rúbricas de evaluación, también podría revisar los portafolios de evidencias del proceso.	Participan activamente en los procesos de retroalimentación y seguimiento realizados por el profesor, deben contar con las evidencias propuestas para la solución del reto para su revisión y orientación por parte del profesor.	Puede y debe ser conducida a través del proceso del reto. Los resultados de la evaluación formal e informal confirman el aprendizaje y apoyan la toma de decisiones a medida que avanza en la implementación de la solución. Tanto el proceso como el producto pueden ser evaluados por el profesor.
Validación	El profesor y expertos en la disciplina juegan un rol vital en esta etapa.	Los estudiantes dan su punto de vista con respecto al éxito de la solución usando una variedad de métodos cualitativos y cuantitativos incluyendo encuestas, entrevistas y videos.	Pares expertos pueden aportar significativamente en esta fase del proceso, realizarán preguntas a los estudiantes y les propondrán pistas para resolver el reto.
Documentación y publicación	Revisar los tipos de texto factibles de publicación, y en compañía de los estudiantes establecer una actividad de socialización de la solución del reto.	Construir el documento de sistematización de la experiencia. Contribuir a la organización de la actividad de socialización de la solución del reto.	Estos recursos pueden servir como base de un portafolio de aprendizaje y como un foro para comunicar su solución a la comunidad educativa. Se emplean blogs, videos y otras herramientas.
Reflexión y diálogo	Orientar a través de preguntas el proceso de reflexión. Dar su punto de vista sobre los aprendizajes e invita a los estudiantes a seguir trabajando en esta metodología.	Realizar un proceso meta cognitivo que lo ayude a reflexionar acerca de lo aprendido y lo que falta aprender. Proponer ideas para nuevos retos.	Mucho del aprendizaje profundo tiene lugar al considerar este proceso, se reflexiona sobre el aprendizaje propio, sobre las relaciones entre el contenido, los conceptos y la experiencia interactuando con la gente.



TIPS PARA EL PROFESOR QUE DESEA IMPLEMENTAR EL APRENDIZAJE BASADO EN RETOS

- ⚙️ | Proponer la temática del reto o el reto mismo en conjunto con los estudiantes, con otros profesores colaboradores o con expertos externos.
- ⚙️ | Asegurarse que exista una relación clara entre los resultados de aprendizaje, la idea central del reto y cada una de sus etapas.
- ⚙️ | Promover en el estudiante la responsabilidad sobre su propio aprendizaje, su compromiso e inmersión en el desarrollo de los retos.
- ⚙️ | Debe ser un facilitador durante el desarrollo de los retos, supervisar las actividades, revisar el avance de los equipos y guiar a través de preguntas motivadoras, pero sin dar respuestas ni soluciones.
- ⚙️ | Colaborar con profesores de otras disciplinas para apoyar a los estudiantes.
- ⚙️ | Promover las asesorías con los estudiantes.
- ⚙️ | Evaluar en conjunto con otros profesores y evaluadores externos las soluciones dadas al reto y garantizar que la evaluación se lleve a cabo a través de una rúbrica elaborada previamente.
- ⚙️ | Permitir que los estudiantes cometan errores para que posteriormente ellos mismos pueda descubrirlos y corregirlos.
- ⚙️ | Documentarse en caso de que los estudiantes seleccionen un tema que no le sea familiar y que vaya más allá de su dominio.

LA EVALUACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN RETOS

Es importante mencionar que este tipo de metodología no cuenta con un guion estrictamente establecido a la hora de evaluar, sin embargo, es posible identificar ciertas estrategias para valorar los procesos y productos de las soluciones dadas, como para retroalimentar cada una de las fases que hacen parte de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Es importante tener en cuenta que la definición y el planteamiento del reto deben estar articulados con resultados de aprendizaje que debe alcanzar el estudiante. En este sentido, al seleccionar o diseñar los instrumentos de evaluación se debe tener en cuenta la relación que existe entre los entregables o productos de la solución del reto y los aprendizajes a ser desarrollados a lo largo del proceso.








Dentro del aprendizaje basado en retos, es importante incorporar elementos de carácter meta cognitivo que lleven al estudiante a reflexionar sobre los aprendizajes alcanzados o los que se deben alcanzar. El ser consciente de las experiencias adquiridas, durante la búsqueda de la solución, y las competencias transversales como el trabajo colaborativo, la comunicación efectiva o el uso adecuado de la información y la tecnología, es importante en el proceso de evaluación.

En términos generales, la evaluación de los retos por parte de los profesores y estudiantes debe considerarse desde dos perspectivas, por un lado, la evaluación formativa que ocurre continuamente durante todo el proceso, guiando y facilitando el aprendizaje, y por el otro, la evaluación sumativa que valora el progreso en puntos clave del proceso o en la finalización de este.

Con respecto a las técnicas de evaluación utilizadas, el aprendizaje basado en retos utiliza una amplia gama que proporciona información que permitirá valorar la profundidad de los aprendizajes logrados y la evolución de los mismos. Algunas técnicas de evaluación que pueden ser utilizadas durante la resolución del reto son:

Tabla 15.

Técnicas de evaluación asociadas al aprendizaje basado en retos

TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Autoevaluación 	Permite al estudiante pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir las tareas.
Coevaluación 	El estudiante recibe una guía de las categorías de evaluación que le ayudará en el proceso de evaluación de sus compañeros de equipo. Este proceso también contribuye a fomentar el trabajo colaborativo.
Heteroevaluación 	Retroalimentación realizada por el profesor o un participante externo respecto a la manera como el estudiante se desarrolló con el grupo de trabajo.
Rúbrica de procesos y productos 	Permite establecer los criterios de desempeño a lo largo de la resolución del reto, también favorece la autoevaluación y la coevaluación de los estudiantes. Permite observar cómo va aprendiendo el estudiante.
Diarios de campos y blogs 	Permiten que el estudiante vaya consignando aquello que ha aprendido y facilita que los demás vayan conociendo los avances alcanzados a lo largo del proceso.
Descripción del proyecto/plan de negocio 	Ayuda a la planificación en la resolución del reto, permite además monitorear aquellos aspectos planteados e ir haciendo ajustes para alcanzar la meta.
Presentación a estudiantes 	Esta técnica sirve para desarrollar habilidades comunicativas en el estudiante, pero debe estar muy bien planificada y previamente informada a través de una rúbrica en la que se plasmarán no solo aspectos relacionados con la disciplina, sino también con el uso de las tecnologías.



TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Presentación a externos 	Permite tener una visión del desarrollo del reto y el cumplimiento de objetivos por parte de expertos en el tema, además este ejercicio permitirá realizar los ajustes a los que haya lugar.
Evaluación en ambientes reales 	El reto debe estar planteado para que su solución sea eficaz en ambientes reales que impacten, por lo tanto, es importante que su ejecución se realice en contextos particulares.
Conferencias 	Propiciar espacios para la divulgación de la experiencia. A través de esta estrategia el estudiante desarrollará habilidades comunicativas de diferente tipo.
Producto (reportes, artículo, prototipo, video, entre otros) 	Es la consolidación de todo el proceso de consecución del proyecto que se materializa en un producto tangible, creativo y asociado con el tema o asunto central, servirá para la divulgación del reto asumido. Para evaluar este resultado conviene utilizar rúbricas de evaluación y la revisión de un portafolio de evidencias.
e-portafolio 	Conjunto de evidencias del trabajo realizado por los estudiantes que agrupa sus avances, esfuerzos, procesos, sus tareas y las rúbricas utilizadas. Hay diferentes tipos de portafolios: los dirigidos por el profesor o los dirigidos por los estudiantes. Son una herramienta para el aprendizaje. Tienen la ventaja de favorecer la autenticidad, estimular el aprendizaje por la vida.

62

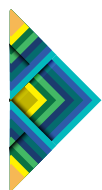
Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 16.

Herramientas tecnológicas - Aprendizaje basado en retos

 ¿Qué herramientas tecnológicas se pueden usar?	ENLACE 
BeChallenge: Plataforma con más de 25 retos creados los cuales pueden adaptarse o si prefiere puede crearlos, en donde se potencian las habilidades blandas.	https://bechallenge.io/
Edublogs: Herramienta para crear e-portafolios, puede subir todo tipo de archivos, puede limitar el acceso a las personas que desee.	https://edublogs.org/
Audacity: Por medio de este programa se puede crear y editar videos.	Este software se puede descargar desde google
Genial.ly: Esta herramienta permite crear presentaciones, infografías, posters, imágenes o líneas de tiempo.	https://genial.ly/

Fuente: Elaboración propia (2020)



7. Aprendizaje basado en servicio

DESCRIPCIÓN



Es la implementación de actividades encaminadas al servicio a la comunidad, en las que se integran aquellos aprendizajes esperados en el curso y donde los estudiantes utilizan los contenidos y herramientas en atención a las necesidades de la comunidad.

Sus características son:

- ⚙️ | El servicio nace de una necesidad real de una comunidad y se integran los objetivos académicos con los objetivos de servicio. La relación que se establece es de cooperación e integración, cuyo acuerdo formal queda firmado por todos los actores involucrados.
- ⚙️ | El análisis de la necesidad planteada por la comunidad debe ser en el contexto de una solución real y plausible para los estudiantes, teniendo en cuenta los aprendizajes que poseen, como aquellos que deben desarrollar gracias al proyecto. Este análisis es importante para fijar los alcances mínimos y máximos de lo que los estudiantes podrán realizar.
- ⚙️ | Los estudiantes tienen un rol central en la experiencia.
- ⚙️ | Se debe desarrollar una reflexión guiada alrededor de la experiencia.

VENTAJAS



Esta práctica de aprendizaje sirve para:

- ⚙️ | Recuperar el sentido social de la educación.
- ⚙️ | Integrar aspectos de carácter cognitivo con aspectos actitudinales y procedimentales del aprendizaje.

- ⚙️ | Incrementar la percepción positiva y la acción social en los estudiantes como ciudadanos.
- ⚙️ | Reforzar las buenas prácticas existentes y potenciar nuestra razón de ser que es el servicio.
- ⚙️ | Potenciar el liderazgo de los profesores y estudiantes, en tanto dinamizadores sociales de su entorno.
- ⚙️ | Estimular la práctica democrática y participativa de la ciudadanía.
- ⚙️ | Aumentar la cohesión social de las comunidades.
- ⚙️ | Fomentar el voluntariado.
- ⚙️ | Aprender de forma contextualizada y significativa.

Ilustración 9.

Características del aprendizaje de servicio



Fuente: Elaboración propia (2020)

FASES DEL APRENDIZAJE BASADO EN SERVICIO

Las fases del aprendizaje basado en servicio son las siguientes:

Tabla 17.**Fases del aprendizaje basado en servicio**

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Esbozo de la idea	<p>Definir donde se va a ubicar el proyecto.</p> <p>Determinar cuál sería la necesidad social que podrían atender los estudiantes.</p> <p>Identificar cual sería el servicio concreto que se podría ofrecer.</p> <p>Especificar los aprendizajes que aportaría el servicio a los estudiantes.</p>	<p>Indagar alrededor de las necesidades de una comunidad para generar una lluvia de ideas y concretarlas con ayuda del profesor.</p>	<p>Es un momento para indagar alrededor de las necesidades de la comunidad y cómo se integrarían a los aprendizajes de los estudiantes con respecto al curso o cursos involucrados.</p>
Establecer alianzas	<p>Identificar los socios que podrían colaborar en el pro del proyecto planteado.</p> <p>Generar las alianzas con entidades sociales, empresas, familias, medios de comunicación, etc.</p>	<p>Ayudar a indagar sobre posibles alianzas que apoyarían el proyecto y socializarlas al profesor, llegando a acuerdos, para que se consoliden.</p>	<p>Consiste en trabajar en red, compartir compromiso y protagonismo con los colectivos e iniciativas sociales que operan en el entorno.</p>
Planificación del proyecto	<p>Definir el servicio que van a realizar los estudiantes.</p> <p>Precisar los aspectos pedagógicos del proyecto.</p> <p>Especificar la gestión y la organización de todo el proyecto.</p>	<p>Aportar a la planificación del proyecto, validar las acciones propuestas por el profesor.</p>	<p>Una vez se haya definido con quien trabajar y confirmada la viabilidad del servicio, se planifica el proyecto, esta es labor del profesor quien establece no solo la planificación pedagógica, sino la planificación del servicio, así como la gestión y la organización que se requiere.</p>
Preparación del proyecto con el grupo	<p>Motiva al grupo.</p> <p>Diagnostica la necesidad social.</p> <p>Define el proyecto.</p>	<p>Investigar sobre las posibles causas de la problemática que se abordará.</p> <p>Debatir con sus compañeros sobre las posibles soluciones.</p> <p>Colaborar en la construcción de los cronogramas.</p>	<p>A lo largo de esta etapa los estudiantes descubrirán el sentido de la acción que van a desarrollar, el compromiso que adquieren y la responsabilidad para obtener buenos resultados.</p>

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
	<p>Organiza el trabajo.</p> <p>Informar sobre los aprendizajes que se desarrollarán.</p>	<p>Reflexionar sobre sus habilidades particulares que pondrán en juego ejecutar el proyecto.</p>	
Ejecución del proyecto	<p>Llevar a los estudiantes al cumplimiento de los cronogramas previstos.</p> <p>Generar los espacios de encuentro con la comunidad a la que va dirigido el proyecto y con la entidad con la que se realizó la alianza.</p> <p>Evaluar los procesos que van teniendo los estudiantes, retroalimentándolos y generando los ajustes a los que haya lugar para el cumplimiento de la meta.</p>	<p>Cumplir con los cronogramas y acciones previstas para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Registrar en bitácoras o portafolios lo que se va haciendo con la comunidad.</p> <p>Realizar una campaña de comunicación para divulgar el proyecto.</p> <p>Reflexionar e identificar lo que se aprende mientras se realiza el servicio.</p>	<p>Consiste en proporcionar a los estudiantes los aprendizajes en la vida real con el fin de que valoren y encuentren sentido a los que están emprendiendo.</p> <p>Al finalizar esta etapa se debería obtener material gráfico o audiovisual suficiente como evidencia de lo que se está haciendo.</p>
Cierre del proyecto con el grupo	<p>Preparar la estrategia para la divulgación del proyecto de servicio.</p> <p>Reflexionar y evaluar los resultados de servicio.</p> <p>Reflexionar y evaluar los aprendizajes conseguidos. Proyectar perspectivas a futuro para poder motivar a los estudiantes para futuras experiencias.</p>	<p>Presentar los resultados del servicio tanto la comunidad objeto, las entidades con las que se hicieron las alianzas y la comunidad educativa.</p> <p>Reflexionar y evaluar los aprendizajes conseguidos.</p>	<p>La etapa de cierre y evaluación de los estudiantes se debe apoyar en las reflexiones incorporadas a las fases de planificación y ejecución de la proyección del proyecto.</p>
Evaluación multifocal	<p>Evaluar al grupo y sus miembros.</p> <p>Evaluar el trabajo en red con las entidades.</p> <p>Evaluar las experiencias como proyecto de aprendizaje de servicio.</p> <p>Autoevaluarse como persona dinamizadora del proyecto.</p>	<p>En esta fase no actúa.</p>	<p>Una vez finalizado y evaluado con los estudiantes el proyecto, les corresponde a los profesores reflexionar sobre esta experiencia y extraer conclusiones en diversos niveles.</p>



TIPS PARA EL PROFESOR QUE DESEA IMPLEMENTAR EL APRENDIZAJE BASADO EN SERVICIO

☛ Fase de esbozo de la idea

- Partir de una experiencia previa próxima al aprendizaje de servicio, buscar un servicio relacionado.
- Sistematizar los aprendizajes.
- Explorar los retos y necesidades del entorno, lo que puede dar una información valiosa y útil a la hora de decidir un proyecto concreto.
- Rastrear qué iniciativas (entidades, asociaciones, instituciones) están actuando sobre estas necesidades, puesto que hay que contar con ellas para concretar un servicio realmente necesario y ajustado, tanto a la comunidad, como a los estudiantes.
- Elaborar un esquema que dé respuesta a las siguientes cuestiones: ¿cuál sería la necesidad social atendida?, ¿cuál sería el servicio que llevarían a cabo los estudiantes?, ¿qué aprendizajes se lograrían a través de este servicio?
- Aprovechar las entidades sociales amigas.
- Explorar las necesidades y oportunidades del entorno.

67

☛ Fase de establecimiento de alianzas con el entorno

- Identificar los socios con los cuales se podrían trabajar en el proyecto planteado.
- Contactar a las posibles entidades, plantear la idea y llegar a un acuerdo acerca del servicio que realizarán los estudiantes.
- Trabajar en red con: medios de comunicación, entidades sociales, administración pública, familias y vecinos, empresas, entre otros.
- Conectar con los interlocutores adecuados.
- Comenzar con proyectos de aprendizaje de servicio, (pequeños y muy concretos).
- Poner por escrito los acuerdos previos entre los socios del proyecto.
- Mantener comunicación fluida durante la ejecución del servicio.
- Registrar con imágenes el proyecto.
- Evaluar conjuntamente.
- Divulgar la apertura del proyecto.

☛ Fase de planificación del proyecto

- Definir con detalle el servicio que van a realizar los estudiantes.
- Precisar los resultados de aprendizaje que se desarrollarán a partir de la ejecución del proyecto y comunicarlo a los estudiantes.
- Especificar la gestión y la organización de todo el proyecto.
- Trazar un mapa de todos los posibles aprendizajes, ya sea por temas o resultados.
- Elaborar una agenda o cronograma con cada una de las acciones que harán parte del proyecto.
- Elaborar los instrumentos de evaluación a utilizarse.

☛ Fase de preparación del proyecto con el grupo

- Hacer una buena investigación previa.
- Invitar o visitar a una entidad social o a las personas con las que se realizará el proyecto.
- Dinamizar el uso de lecturas, películas, documentales u otros materiales para contextualizar a los estudiantes.

68

☛ Fase de ejecución del proyecto

- Reforzar la comunicación con las personas destinatarias del servicio con el fin de mejorar la empatía de los estudiantes y el respeto a la diversidad.
- Proponer a los estudiantes elaborar un vídeo del proyecto en el que se plasme: la necesidad social, las acciones de servicio, los testimonios de los destinatarios (entidad, personas beneficiadas) y de los estudiantes, los resultados tangibles alcanzados.

☛ Fase de cierre del proyecto con el grupo

- Equilibrar proceso y resultado: quiere decir, llevar a los estudiantes a entender que el proyecto pudo ser fantástico pero los resultados pobres, o por el contrario en el proyecto se presentaron muchos conflictos, pero los aprendizajes demasiados. Con esto el estudiante ejercitarán la objetividad al evaluar su acción de servicio, examinando el ejercicio desde lo académico y lo social.
- Medir el impacto del proyecto: número de destinatarios beneficiados, cantidad de productos elaborados, horas de actividad. Con esta información se pueden construir diferentes tipos de textos.

- Retroalimentar cada una de las acciones emprendidas por los estudiantes, además del producto final, utilizando los instrumentos de evaluación definidos al comienzo.
- Generar procesos de autoevaluación y coevaluación con los estudiantes.

LA EVALUACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE SERVICIO






La evaluación a través del aprendizaje de servicio es el análisis del proceso y los resultados obtenidos fruto de la intervención, durante o una vez finalizada la implementación, con el objetivo de aprender de la experiencia. La evaluación puede ser entendida como una fase del ciclo del proyecto y como una actividad que está presente a lo largo de todo el proyecto, es un mecanismo para aprender de los errores, de los éxitos y de los aciertos, para mejorar en la planificación y la gestión global del servicio.





Con el fin de analizar la calidad de los aprendizajes a través del servicio se proponen diferentes tipos de instrumentos, en especial el trabajo con rúbricas y portafolios de evidencias.

A continuación, se resaltan las principales técnicas de evaluación utilizadas en este tipo de aprendizaje:

Tabla 18.



Técnicas de evaluación utilizadas en el aprendizaje de servicio

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPCIÓN
Lista de cotejo 	Permite al profesor el registro del desempeño del estudiante a través de la observación. Combina la evaluación de proceso y la evaluación de productos finales.	
Autoevaluación 	Permite al estudiante pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir las tareas.	
Coevaluación 	El estudiante recibe una guía de las categorías de evaluación que le ayudará en el proceso de evaluación de sus compañeros de equipo. Este proceso también contribuye a fomentar el trabajo colaborativo.	
Rúbrica de procesos y productos 	Permite establecer los criterios de desempeño a lo largo de la resolución del servicio, también favorece la autoevaluación y la coevaluación de los estudiantes. Permite observar cómo va aprendiendo el estudiante.	
Diarios de campo y blogs 	Permiten que el estudiante vaya consignando aquello que va aprendiendo y facilita que los demás vayan conociendo los avances alcanzados a lo largo del proceso.	

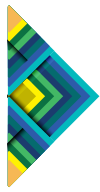
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPCIÓN
Presentación a externos		Permite tener una visión del desarrollo del servicio y el cumplimiento de objetivos por parte de expertos en el tema, además este ejercicio permitirá realizar los ajustes a los que haya lugar.
Evaluación en contextos reales		El servicio debe estar planteado para que su solución sea eficaz en ambientes reales que impacten a una comunidad, por lo tanto, es importante que su ejecución se realice en contextos particulares.
Productos (reportes, videos, artículos, prototipos, entre otros)		Es la consolidación de todo el proceso de consecución del proyecto que se materializa en un producto tangible, creativo y asociado con el tema o asunto central, servirá para la divulgación del reto asumido. Para evaluar este resultado conviene utilizar rúbricas de evaluación y la revisión de un portafolio de evidencias.
Portafolios		Conjunto de evidencias del trabajo realizado por los estudiantes que agrupa sus avances, esfuerzos, procesos, sus tareas y las rúbricas utilizadas. Hay diferentes tipos de portafolios: los dirigidos por el profesor o los dirigidos por los estudiantes. Son una herramienta para el aprendizaje. Tienen la ventaja de favorecer la autenticidad y la creatividad.

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 19.
Herramientas tecnológicas- Aprendizaje de servicio

 ¿Qué herramientas tecnológicas se pueden usar?	ENLACE 
Mahara: Aplicativo web que permite crear carpeta electrónica para adjuntar evidencias, permitiendo el trabajo en red y crear comunidades de aprendizaje en línea.	https://mahara.org/
Genial.ly: Esta herramienta permite crear presentaciones, infografías, posters, imágenes o líneas del tiempo.	https://genial.ly/
Edublogs: Herramienta para crear e-portafolios, puedes subir todo tipo de archivos, puede limitar el acceso a las personas que desees.	https://edublogs.org/
Movie Maker: este programa permite realizar edición de videos, presentaciones con fotos o videos y añadir música.	Este software se puede descargar desde google
Padlet: Plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen pos-it “post-its”.	https://es.padlet.com/

Fuente: Elaboración propia (2020)



8. Aprendizaje basado en el juego y la gamificación

DESCRIPCIÓN



El aprendizaje basado en el juego y la gamificación, como sus mismas palabras lo indican, es la aplicación de principios y elementos propios del juego en un ambiente de aprendizaje con el propósito de influir en el comportamiento, incrementar la motivación y favorecer la participación de los estudiantes. Se refiere al uso elementos de juego para involucrar a los estudiantes, motivarlos a la acción y promover el aprendizaje y llevarlos a la resolución de problemas.

El Aprendizaje Basado en Juegos es el uso de juegos como medios de instrucción. El juego usualmente se presenta de un contexto educativo diseñado por los profesores, pero también pueden utilizarse los que ya existen, cuyas mecánicas ya están establecidas, y son adaptadas para que exista un balance entre la materia de estudio, el juego y la habilidad del jugador para retener y aplicar lo aprendido en el mundo real (EdTechReview, 2013). Incrementa la motivación, provee un ambiente seguro para aprender, genera cooperación, autoconocimiento sobre las capacidades que los estudiantes poseen, favorece la retención del conocimiento, informan sobre sus progresos.

Los elementos del juego son:

Metas y objetivos:

Retos, misiones, desafíos épicos.

Reglas:

Restricciones del juego, asignación de puntos, cómo ganar o perder puntos, permanecer con vida, completar una misión o lograr un objetivo.

Narrativa:

Identidades, roles personajes, avatares; mundos escenarios o ambientes tridimensionales.

Diferentes rutas:

Casillas para llegar a la meta, opciones para usar poderes o recursos.

Opciones al equivocarse:

Vidas múltiples, puntos para restaurar vidas o reinicio, número ilimitado de posibilidades.

Recompensas:

Monedas o recursos virtuales, vidas, escoger equipo, niveles desbloqueados, poderes ilimitados.

Retroalimentación:

Pistas visuales, señalización del camino correcto o incorrecto, barras de progreso, advertencia sobre riesgos, estadísticas de desempeño del jugador.

Estatus visible:

Insignias, puntos, logros, resultados obtenidos, tablero de puntuaciones.

Cooperación y competencia:

Equipos, ayudas de otros estudiantes, áreas de interacción social, canales de comunicación, trueques, batallas, combates.

Restricción del tiempo:

Cuenta regresiva, cronometro.


Progreso:

Presentación de tutoriales para el desarrollo de habilidades iniciales, niveles de dificultad, barras de progreso y acceso a contenido bloqueado.


Recompensas:

Que se irán obteniendo conforme se avance en el juego.


COMPONENTES DE UN SISTEMA GAMIFICADO




Diseño de juego




Diseño gráfico



Programación



Narrativa



Experiencia de usuario

ELEMENTOS BÁSICOS DE LA GAMIFICACIÓN



Premios



Mecánica



Insignias



Aprendizaje



Dinámica



Competición



Medallas



Recompensas



Ranking



Emoción



Identidad



Reto

VENTAJAS



Entre las ventajas que aporta este tipo de aprendizaje tenemos:

- ⚙️ | Generan motivación al presentar al estudiante un reto o situación problemática para resolver.
- ⚙️ | Promueven el seguir instrucciones en los estudiantes.
- ⚙️ | La narrativa los inspira a identificarse con un personaje, una situación o una causa.
- ⚙️ | Dispone al estudiante a tomar decisiones frente a los desafíos a los que se enfrenta y las diferentes formas de lograr los objetivos.
- ⚙️ | Anima a los estudiantes a experimentar riesgos.
- ⚙️ | Propicia la confianza y la participación de los estudiantes.
- ⚙️ | Motivan la competencia y el sentimiento de logro.
- ⚙️ | Se generan procesos meta cognitivos cuando el estudiante evalúa las acciones que no deben repetirse para avanzar a otro nivel.
- ⚙️ | Permite que todos los estudiantes estén atentos de su avance y el de sus compañeros.
- ⚙️ | Anima a los estudiantes a crear alianzas y trabajar en equipo.

- ⚙️ | Ayuda en el manejo del tiempo.
- ⚙️ | Provee un ambiente de aprendizaje seguro, puesto que los estudiantes se animan a probar nuevos retos y a generar nuevas soluciones.
- ⚙️ | Favorece la retención de conocimientos.

ETAPAS DEL APRENDIZAJE BASADO EN EL JUEGO Y GAMIFICACIÓN

Estas son las etapas cuando ya se tiene configurada la gamificación o se ha escogido el juego que se va a utilizar como herramienta de aprendizaje.

Tabla 20.

Etapas del aprendizaje basado en el juego y la gamificación


Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Descubrimiento	Crea las condiciones para presentar el reglas, las mecánicas a seguir y la narrativa del juego.	Entender las instrucciones del juego y tener clara la meta que debe alcanzar.	Esta etapa tiene que ver con la exploración global del juego, se hacen preguntas acerca de las reglas, de los premios, de las insignias, de cada uno de los retos y en general de todo el entorno del juego.
Entrenamiento	Propiciar un ejercicio similar al que van a encontrar, utilizar los tutoriales para que el estudiante se familiarice con la dinámica del juego, con el objetivo de engancharlo y obtener sus primeros logros.	Interactuar con los tutoriales, hacer preguntas acerca de los procedimientos y la mecánica del juego. Comprender cómo funciona el juego.	En esta etapa se generan sesiones de entrenamiento para que el estudiante se familiarice con el juego, el profesor hace seguimiento a los avances de los estudiantes y resuelve las dudas que se puedan presentar.
Andamiaje	El profesor guía al estudiante para que vaya avanzando en los niveles, lo apoya con guías y otras actividades que le ayudarán a resolver los retos que encuentre.	Explorar diferentes estrategias para resolver los retos que se va encontrando en cada nivel.	En esta fase del proceso el estudiante, va implementando diferentes estrategias para obtener las insignias y demás premios.


Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
	<p>Siempre está retroalimentando a los estudiantes.</p> <p>Formaliza los aprendizajes que se van adquiriendo.</p> <p>Mantener el interés del estudiante</p>	<p>Establecer alianzas con otros compañeros para poder avanzar y ganar insignias.</p> <p>Consignar en un diario el avance, las dificultades, las estrategias y las experiencias adquiridas.</p> <p>Conceptualiza alrededor de los descubrimientos, los hallazgos y los desafíos que va asumiendo.</p>	<p>El profesor acompaña el proceso de aprendizaje, retroalimenta y conceptualiza aquellos aprendizajes que el estudiante va desarrollando a lo largo del proceso.</p>
<p>Hacia el dominio del juego</p>	<p>Crea las condiciones para que el estudiante avance en el juego mediante la entrega de material complementario que le ayude a resolver los retos.</p> <p>Conceptualiza con los estudiantes a partir de las actividades realizadas.</p>	<p>El estudiante comparte con sus compañeros las estrategias utilizadas, les ayudará a los menos aventajados a pasar los niveles, dándole pistas y motivando a probar estrategias nuevas.</p> <p>Revisa sus progresos y los comparte y hace conciencia de los aprendizajes que ha adquirido a lo largo del camino recorrido.</p>	<p>Esta etapa del proceso tiene como fin concretar los aprendizajes adquiridos, reconstruir los pasos que se llevaron a cabo para lograr las metas del juego, compartir experiencias y realizar una autoevaluación de su desempeño a lo largo del juego.</p>


Fuente: Elaboración propia (2020)






TIPS PARA EL PROFESOR QUE DESEA IMPLEMENTAR EL APRENDIZAJE BASADO EN EL JUEGO Y GAMIFICACIÓN

- 

Conocer las características de los estudiantes a quien va dirigido y el contexto en el que se aplicará la gamificación.
- 

Definir qué partes del curso se pueden gamificar o escoger un juego que pueda relacionarse con el mismo (un tema, una clase, un curso completo).
- 

Definir un objetivo de aprendizaje claro por el cual se desea gamificar, de tal manera que los elementos del juego y la instrucción se dirijan hacia ese propósito.

-  Propiciar que la implementación de la gamificación sea una experiencia enriquecedora para el estudiante, de tal forma que se dirija al desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes, y no solo se utilice para premiar un resultado.
-  Brindar información y retroalimentación para que los estudiantes sepan qué está pasando con la actividad y cómo va su avance.
-  Utilizar recompensas que motiven al estudiante y que el estudiante se dé cuenta en qué ha avanzado.

LA EVALUACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN EL JUEGO Y GAMIFICACIÓN





La evaluación en el aprendizaje basado en juegos y gamificación es bastante particular, además de utilizar los recursos comunes se utiliza una evaluación puesta en la obtención y acumulación de puntos, esta es una forma de enganchar a los estudiantes, también permite generar una ranking de todos los participantes, revisar sus progresos o retrocesos para apoyarlos y orientarlos.

76

Como complemento a lo estimado anteriormente se presentan a continuación, algunas de las técnicas de evaluación más apropiadas en el aprendizaje basado en el juego y la gamificación.

Tabla 21.



Técnicas de evaluación - Aprendizaje basado en el juego y la gamificación

TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Autoevaluación 	Permite al estudiante pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir las tareas.
Coevaluación 	El estudiante recibe una guía de las categorías de evaluación que le ayudará en el proceso de evaluación de sus compañeros de equipo. Este proceso también contribuye a fomentar el trabajo colaborativo.
Rúbrica de procesos y productos 	Permite establecer los criterios de desempeño a lo largo de la resolución del juego, también favorece la autoevaluación y la coevaluación de los estudiantes. Permite observar cómo van aprendiendo.
Diario de campo 	Permiten que el estudiante vaya consignando aquello que va aprendiendo y facilita que los demás vayan conociendo los avances alcanzados a lo largo del proceso.

TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Guía de observación 	Utilizada por el profesor para la observación del desempeño del estudiante, las habilidades, destrezas y actitudes que va desarrollando a lo largo del juego.
E Portafolios 	Colección del trabajo realizado por los estudiantes utilizando las herramientas tecnológicas y refleja la historia de sus esfuerzos, su evolución, el reporte de sus procesos, sus bitácoras, sus diseños, el resultado de sus tareas durante a las fases del proyecto. Hay varios tipos: desde los que son dirigidos por el profesor hasta los que son dirigidos por los estudiantes. Son una herramienta para el aprendizaje. Tienen la ventaja de favorecer la autenticidad y la creatividad.
Retos, misiones, desafíos 	Evidencian la capacidad para aplicar conocimientos y realizar tareas específicas.
Narrativa 	Favorece el aprendizaje del contenido declarativo, la asociación de varios conceptos, ideas o hechos.
Reglas y restricciones del juego 	Permite evidenciar actitudes de respeto y honestidad.
Elegir diferentes alternativas de rutas 	Permite evidenciar la capacidad para la toma de decisiones, resolución de problemas y la creatividad.
Diferentes oportunidades para realizar una tarea, ganar vidas o restaurarlas. 	Propician el desarrollo de habilidades propias de la disciplina, pero además evidencian actitudes como la resiliencia y la tolerancia a la frustración.
Equipos, juegos de roles y batallas 	Permiten revisar el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, el liderazgo y la toma de decisiones.
Puntos obtenidos, niveles alcanzados, barras de progreso y desbloqueo de niveles 	Brinda información acerca del progreso de los estudiantes hacia el logro de los objetivos y la aplicación de los conocimientos adquiridos.
Insignias, puntos, logros obtenidos 	Permiten evidenciar el nivel en el dominio del conocimiento y el desarrollo de habilidades.
Cuenta regresiva 	Es importante para revisar la eficiencia en la ejecución de procesos, la optimización de recursos, la toma de decisiones y la solución de problemas.

Tabla 22.

Herramientas tecnológicas- Aprendizaje basado en el juego y la gamificación

 ¿Qué herramientas tecnológicas se pueden usar?	ENLACE 
Educaplay: Aplicación que permite crear crucigramas en línea.	https://es.educaplay.com/
Whatsapp: Permite crear grupos en donde se pueden desarrollar foros de discusión.	Esta app se descarga desde la play story
Kahoot: Herramienta que sirve para crear cuestionarios.	https://kahoot.com/
Edmodo: Parecida a una red social con fines educativos, se puede asignar insignias a los estudiantes, crea retos y ejercicios.	https://www.edmodo.com/
CodeCombat: Plataforma con videojuego para aprender a programar, en donde el estudiante debe resolver retos y problemas por medio de código.	https://codecombat.com/
Ulearn Play: Aplicación para trabajar en el área de administración y recursos humanos, buscando incrementar las habilidades de trabajo en equipo.	Esta app se descarga desde la play story
Padlet: Plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen pos-it "post-its".	https://es.padlet.com/

Fuente: Elaboración propia (2020)

9. Aprendizaje basado en la investigación

DESCRIPCIÓN



El aprendizaje basado en la investigación es un enfoque didáctico que permite hacer uso de estrategias de aprendizaje activo para desarrollar en los estudiantes competencias que le permitan realizar un proceso de investigación creativa. Su propósito es articular lo que comúnmente se hace

en los cursos de carácter disciplinar con los proyectos de investigación de un centro educativo, motivando la creación de semilleros de investigación, donde el estudiante involucra lo aprendido en un curso con un proyecto de investigación particular.

Dentro de los objetivos centrales de esta estrategia están:

- Fortalecer los espacios de encuentro entre la comunidad de profesores e investigadores en ejercicio que lleven a promover alianzas que movilicen diferentes estrategias de vinculación de las competencias investigativas al aula.
- Establecer vínculos entre los programas de formación académica y las áreas de investigación, que ayuden a los estudiantes a construir su conocimiento a partir de la exploración de aquellas conexiones intelectuales y prácticas que pueden existir entre los contenidos de un curso y los aspectos que son susceptibles a investigar.
- Promover en los estudiantes la capacidad de desarrollar habilidades en: lectura y pensamiento crítico, análisis, síntesis, autorregulación, autonomía, liderazgo, innovación, creatividad, búsqueda de información, uso de las tecnologías, entre otros.

VENTAJAS



Algunas de las ventajas del aprendizaje basado en la investigación son:

- ⚙️ | Desarrolla la capacidad de innovar a través de la interdisciplinariedad.
- ⚙️ | Desarrolla el pensamiento crítico, favoreciendo la objetividad, la capacidad de investigar y aprender de forma auto-dirigida.
- ⚙️ | El estudiante, en su proceso formativo, agudiza su observación ante los fenómenos científicos, humanísticos y socioculturales.
- ⚙️ | Desarrolla diferentes procesos cognitivos como el análisis, la síntesis y la evaluación.
- ⚙️ | Fortalece la conciencia ética de la actividad del investigador.
- ⚙️ | Desarrolla en el estudiantes distintos tipos de competencias como: la capacidad de actuar con compromiso y responsabilidad frente a las problemáticas sociales; la capacidad de innovación emprendedora para identificar proyectos encaminados al desarrollo económico y social; la capacidad de liderazgo para la creación y desarrollo de proyectos productivos; la capacidad para resolver problemas mediante el razonamiento crítico y la aplicación del conocimiento científico; y la capacidad de analizar el avance de la ciencia y la tecnología desde una perspectiva del desarrollo sustentable, por lo que el aprendizaje basado en la investigación es aplicable a cualquier disciplina.

ETAPAS DEL APRENDIZAJE BASADO EN LA INVESTIGACIÓN

Las fases que propician una buena organización del aprendizaje basado en la investigación, incluye un buen proceso de planificación como se indica a continuación:

Ilustración 10.

Fases del aprendizaje basado en la investigación



Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 23.

Etapas del aprendizaje basado en la investigación

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Preparación	Definir los posibles problemas de investigación, escoger el material de trabajo, concretar el cronograma de actividades, fechas, productos entregables por parte del estudiante.	Puede con ayuda del profesor buscar posibles problemas de investigación que se puedan indagar o buscar fuentes para ayudar a encaminar la estrategia.	Se analiza el nivel formativo de los estudiantes y sus conocimientos y experiencias previas con respecto a la investigación.

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
	<p>Analiza la pertinencia y claridad la pertinencia de las problemáticas definidas por los estudiantes, aportando a la contextualización.</p> <p>Comunica a los estudiantes cómo funcionará el proceso de evaluación y prepara las técnicas y procesos para llevarlo a cabo.</p>	<p>Ayuda a definir el problema y realiza una lista de las fuentes de información que puede utilizar.</p>	<p>Se debe definir el alcance del ejercicio en el aula, escogiendo problemas de investigación a analizar relacionados con la disciplina y su relación con el curso.</p>
Ejecución	<p>Presenta las estrategias, explicando sus beneficios para el aprendizaje y las etapas que conlleva todo el ciclo investigativo, explicando los pasos que se llevarán a cabo.</p> <p>Retroalimenta al estudiante constantemente y orienta sus ideas, creencias e hipótesis, la bibliografía e información nueva que va encontrando, favoreciendo ampliar sus comprensiones.</p> <p>Revisa, ajusta y aplica los instrumentos de evaluación planteados desde el principio.</p>	<p>Analiza sus habilidades investigativas y cuáles son las que debe desarrollar para realizar las actividades diseñadas desde el ciclo investigativo.</p> <p>Realizan informes parciales que presentan al grupo con el fin de compartir los hallazgos, los diferentes puntos de vista, posibles similitudes o contradicciones entre las diferentes informaciones obtenidas y formula conclusiones.</p> <p>Utiliza el pensamiento inductivo e hipotético-deductivo.</p>	<p>Una vez escogido el problema se da inicio al análisis de diferentes fuentes de información sacando deducciones de lo encontrado, analizando y evaluando diferentes tipos de material que ha sido encontrado por el estudiante y revisado por el profesor, quien orienta todo el proceso.</p>
Evaluación	<p>Analiza el desarrollo de habilidades en los estudiantes y el aporte a la concreción de las competencias del perfil profesional.</p> <p>Retroalimenta el trabajo realizado.</p>	<p>Entrega los informes que contengan las conclusiones y retroalimentación obtenida en la etapa de presentaciones.</p> <p>Formula inferencias y conclusiones mediante un proceso de investigación con rigor científico.</p>	<p>Se concreta el proceso, mostrando los resultados del análisis realizado, la confirmación de hipótesis y la solución a la problemática planteada desde el inicio.</p> <p>La socialización de los resultados se puede realizar a partir de una conferencia, la producción de un artículo, la organización de un foro o un debate.</p>



TIPS PARA EL PROFESOR QUE DESEA IMPLEMENTAR EL APRENDIZAJE BASADO EN LA INVESTIGACIÓN

Al ser el aprendizaje basado en la investigación un enfoque didáctico cuyo objetivo es la articulación de la investigación en los cursos, utiliza diferentes estrategias para el logro de su objetivo. A continuación, se presentan algunas recomendaciones para el uso de estas estrategias:

- ⚙️ | Incorporar al diseño del curso, información sobre investigaciones vigentes en el campo disciplinar abordado, como referente de trabajo con los estudiantes.
- ⚙️ | El profesor debe usar material de su autoría, proyectos de investigación realizados por él a fin de ayudar a los estudiantes a comprender ideas, conceptos y teorías.
- ⚙️ | Crear espacios de investigación y debate donde se discutan los proyectos de investigación, incluyendo sus prácticas, valores, principios y la ética de la disciplina.
- ⚙️ | Contextualizar resultados de investigaciones actuales, haciendo referencia a algunas de las teorías replanteadas del pasado y su evolución hasta nuestros días.
- ⚙️ | Pedir a los estudiantes que exploren problemas importantes y relevantes de investigación o sugerir soluciones a problemas mundiales actuales, articulando los elementos centrales de la disciplina.
- ⚙️ | Llevar a los estudiantes al análisis de metodologías y argumentos presentados de diferentes artículos de investigación.
- ⚙️ | Desarrollar en los estudiantes la comprensión de metodologías de investigación durante las prácticas de laboratorio.
- ⚙️ | Construir actividades de investigación a menor escala como parte de las actividades de los cursos.
- ⚙️ | Involucrar a los estudiantes en semilleros de investigación.
- ⚙️ | Organizar a los estudiantes para que sean asistentes de investigación de estudiantes de posgrado o profesores.
- ⚙️ | Programar visitas a centros de investigación de la universidad.

LA EVALUACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN LA INVESTIGACIÓN

El aprendizaje basado en la investigación asume la evaluación como una valiosa fase de formación y cohesión en el proceso de aprendizaje, permite reconocer el trabajo realizado por los estudiantes, reflexionar sobre él y reorientarlo si se considera necesario. La evaluación a través de los proyectos

trabajados por los estudiantes, se detiene en las producciones realizadas, los eventos de socialización y los procesos para su consecución, siempre siguiendo determinados criterios de evaluación conocidos por los estudiantes.



Por lo tanto, es importante evaluar teniendo en cuenta los siguientes principios: la evaluación debe tener en cuenta, tanto los conocimientos adquiridos, como las habilidades, valores, capacidades desarrolladas; debe hacerse a partir de las observaciones del profesor, apoyado de una serie de instrumentos elaborados atendiendo a las características de las evidencias o momentos de aprendizaje a evaluar; se debe apoyar de procesos de autoevaluación y coevaluación; la evaluación global debe realizarse teniendo en cuenta múltiples criterios que reflejen las destrezas utilizadas y asociadas al producto.

Las técnicas de evaluación más apropiadas para hacer seguimiento y retroalimentación a los aprendizajes de los estudiantes se muestran a continuación:

Tabla 24.



Técnicas de evaluación - Aprendizaje basado en la investigación

TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
<p>Autoevaluación</p> 	<p>Permite al estudiante pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir las tareas.</p>
<p>Coevaluación</p> 	<p>El estudiante recibe una guía de categorías de evaluación que le ayudará en el proceso de evaluación de sus compañeros de equipo. Este proceso también contribuye a fomentar el trabajo colaborativo.</p>
<p>Heteroevaluación</p> 	<p>Retroalimentación realizada por el profesor o un participante externo respecto a la manera como el estudiante se desarrolló con el grupo de trabajo.</p>
<p>Diarios de aprendizaje</p> 	<p>Un diario de aprendizaje es un documento, escrito o multimodal, elaborado por el estudiante para la recolección y reflexión de las experiencias vividas a lo largo de un proyecto de aprendizaje. El diario es el instrumento de autoevaluación cualitativa.</p>
<p>Proyecto final</p> 	<p>Es la consolidación de todo el proceso de consecución del proyecto que se materializa en un producto tangible, creativo y asociado con el tema o asunto central. Para evaluar este resultado conviene utilizar rúbricas de evaluación y la revisión de un portafolio de evidencias.</p>

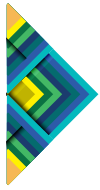
TÉCNICA DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
<p>Presentación y defensa del proyecto</p> 	<p>Acción a través de la cual el estudiante socializa, no solo el producto, sino cada una de las etapas por las cuales transitó para consolidarlo. No se puede reducir a una exposición al profesor, aquí intervienen otros actores de interés de acuerdo con la naturaleza del proyecto y quienes también podrían evaluarlo a través de rúbricas de evaluación.</p>
<p>Portafolio</p> 	<p>Conjunto de evidencias del trabajo realizado por los estudiantes que agrupa sus avances, esfuerzos, procesos, sus tareas y las rúbricas utilizadas. Hay diferentes tipos de portafolios: los dirigidos por el profesor o los dirigidos por los estudiantes.</p> <p>Son una herramienta para el aprendizaje. Tienen la ventaja de favorecer la autenticidad, estimular el aprendizaje por la vida.</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 25.
Herramientas tecnológicas - Aprendizaje basado en la investigación

 ¿Qué herramientas tecnológicas se pueden usar?	ENLACE 
<p>Bases de datos: tener acceso a documentos abiertos, revistas indexadas, revistas, entre otros.</p>	<p>Pueden utilizar las bases de datos disponibles en la biblioteca de la universidad (http://www.uniminuto.edu/web/biblioteca/bases-de-datos)</p>
<p>Canva: Por medio de esta herramienta se puede diseñar y crear contenido web.</p>	<p>https://www.canva.com/es_co/</p>
<p>Zoom: herramienta para realizar videoconferencias.</p>	<p>https://zoom.us/</p>
<p>Turnitin: Es una herramienta que permite a los estudiantes ejercitar el pensamiento crítico, desarrollar sus ideas, realizar comentarios, revisión entre pares y detectar el plagio.</p>	<p>https://www.turnitin.com/es</p>
<p>Genial.ly: esta herramienta permite crear presentaciones, infografías, posters, imágenes o líneas de tiempo.</p>	<p>https://genial.ly/</p>
<p>Padlet: Plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen pos-it "post-its".</p>	<p>https://es.padlet.com/</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)



10. Aprendizaje basado en pensamiento de diseño (design thinking)

DESCRIPCIÓN



Metodología aplicable en el aula para la resolución de problemas para abordar desafíos, ofreciendo soluciones que responden a las necesidades reales de las personas. Desarrolla en los estudiantes el análisis y la creatividad porque involucra a los estudiantes en la generación de ideas innovadoras partiendo de diferentes necesidades del contexto. A través de esta metodología se experimenta, se modela, se crean prototipos, y se recopilan comentarios para rediseñar.

Algunas de sus características son las siguientes:

- **Está centrado en el ser humano:** Comienza desde la empatía y la comprensión de las necesidades y motivaciones de las personas (en este caso los estudiantes y profesores).
- **Es colaborativo:** el design thinking se alimenta de diferentes miradas y de la creatividad de cada uno de los participantes para fortalecer el prototipo a realizar.
- **Es experimental:** donde caben los errores y se aprende de ellos. Porque a partir de los ellos surgen nuevas ideas. El trabajo siempre está en progreso.

85

VENTAJAS



El aprendizaje basado en pensamiento de diseño contribuye a:

- ⚙️ | Fomentar el pensamiento nuevo y adaptativo capaz de elaborar respuestas creativas y originales.
- ⚙️ | Contribuye a desarrollar habilidades para comprender conceptos a través de diferentes disciplinas.
- ⚙️ | Se aprende haciendo, aquí los errores se convierten en oportunidades de aprendizaje.

- ⚙️ | A través del diseño proactivo se pueden articular los contenidos de un curso con los intereses y deseos de los estudiantes, conociendo su entorno fuera del ambiente educativo y trayéndolo a las aulas.
- ⚙️ | Las herramientas de creación que ofrece la web se convierten en esenciales para apoyar los diseños creados por los estudiantes.

FASES DEL APRENDIZAJE BASADO EN DESIGN THINKING

A continuación se explican las fases a tener en cuenta al implementar este tipo de metodologías en el aula de clase:

Tabla 26.

Etapas del aprendizaje basado en design thinking

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
Descubrimiento	<p>El profesor no tiene la respuesta, crea espacios para la lluvia de ideas e invita a los estudiantes a emprender el reto de descubrir las más interesantes, creativas e innovadoras.</p> <p>Conforma los equipos de trabajo.</p> <p>Genera acciones para definir el plan de trabajo.</p> <p>Prepara el trabajo de campo.</p> <p>Invita expertos sobre el tema que los orienten.</p>	<p>Comprender los desafíos a los cuales se enfrentan.</p> <p>Dar ideas para determinar el problema a solucionar.</p> <p>Con ayuda del profesor definen el producto, su viabilidad, su utilidad, el público objeto y el plan a seguir.</p> <p>Crear y aplicar estrategias para conocer las expectativas del público objeto (entrevistas, encuestas, cuestionarios).</p>	<p>La empatía con el grupo es importante en esta fase, puesto que permite conocer los intereses de los estudiantes y encaminarlos hacia prácticas creativas e innovadoras.</p> <p>Una vez definido el desafío a partir de la lluvia de ideas se conforman los equipos, se define la audiencia y se plantea el plan a seguir.</p>
Interpretación	<p>Propiciar espacios para el debate y la socialización de los hallazgos obtenidos.</p>	<p>A partir de la aplicación de las estrategias para conocer los intereses del público, recopilan la información y la analizan y de allí sacan historias interesantes.</p>	<p>Esta fase es creativa puesto que se transforman todos los datos recolectados en historias.</p>

Etapas	¿Qué hace el profesor?	¿Qué hacen los estudiantes?	Observaciones
		<p>Buscan conexiones entre los temas abordados y el producto final.</p>	<p>Las observaciones, las visitas de campo y la aplicación de instrumentos pueden inspirar nuevas ideas y concretar la que ya se ha definido. Implica narrar historias, así como condensar y ordenar los hallazgos hasta encontrar la justificación del proyecto y tener una idea clara para la etapa de ideación.</p>
Ideación	<p>Genera estrategias para decantar la información a través de la lluvia de ideas y consolidarla y definir el prototipo a realizar.</p> <p>Consolidar el plan para la construcción del prototipo.</p>	<p>Genera ideas y las refina.</p> <p>Toma decisiones.</p> <p>Replantea el plan realizado.</p> <p>Define el prototipo y su funcionalidad.</p> <p>Elabora el mapa de conceptos que apoyarán la construcción del prototipo.</p>	<p>Se generan ideas, a través de la lluvia de ideas, en principio son ideas extravagantes que llevan en sí mismos pensamientos visionarios. Se replantea la idea inicial, se define el prototipo y se empieza a trabajar en él.</p>
Experimentación	<p>Retroalimenta a los estudiantes.</p> <p>Conceptualiza a partir de los hallazgos y avances de los estudiantes.</p> <p>Propicia los espacios para probar el prototipo.</p>	<p>Construye prototipos.</p> <p>Evalúa progresivamente los avances en la concreción del prototipo.</p> <p>Reorienta la planificación realizada.</p>	<p>La experimentación da vida a las ideas de los estudiantes. Esta etapa consolida el diseño del prototipo, hace tangibles las ideas planteadas.</p>
Evolución	<p>Realiza el seguimiento a los aprendizajes de los estudiantes.</p> <p>Propicia las estrategias de presentación del prototipo.</p> <p>Evalúa el prototipo.</p>	<p>Planifica los próximos pasos a seguir, cómo se comunicará la idea y cómo documentar la experiencia para divulgarla (video, artículo, blog).</p>	<p>El proyecto no tiene un fin en sí mismo, en esta etapa se realizan los ajustes, se planifican los siguientes pasos, en los que se incluye el proceso de divulgación y sistematización del proyecto.</p>



TIPS PARA EL PROFESOR QUE DESEA IMPLEMENTAR EL APRENDIZAJE BASADO EN DESIGN THINKING

Etapa de descubrimiento:

Una vez definido el desafío, se revisa nuevamente para:

- Preguntarse si el desafío que eligieron da respuesta a las necesidades de las personas. Se empieza a delimitar mucho más la idea.
- Reformular el desafío, de tal forma que sea abordable, comprensible y elaborable por todos en el equipo.
- Crear un recordatorio visible que le recuerde al equipo la meta a alcanzar.
- Propiciar un espacio para que los estudiantes compartan lo que saben y lo que no, para así elaborar un mapa de conceptos que sirva de ruta de aprendizaje a partir del uso de tarjetas.
- Conformar los equipos de trabajo, definir los objetivos individuales y grupales. Llevar a los estudiantes a que definan sus roles dentro del grupo.
- Definir, junto con los estudiantes, la audiencia a la que va dirigido el desafío.
- Elaborar un calendario del proyecto.
- Propiciar una dinámica en la cual se definan aspectos como: personas que puedan aportar al desafío, público objetivo, acciones que se quisieran llevar a cabo.
- Con respecto al público objetivo del proyecto, definir las estrategias que se pueden implementar para recolectar información acerca de sus intereses (encuestas, cuestionario, entrevistas, entre otros).
- Planificar la interacción y la logística con las personas que harán parte del desafío.
- Preparar y llevar a cabo el trabajo de campo con el fin de recoger historias y anécdotas que le permitan a los estudiantes indagar acerca de las expectativas y necesidades del público.
- Recolectar información.
- Documentarse alrededor de los desafíos emprendidos.

Etapa de interpretación

- Una vez recolectada la información, propiciar un espacio para compartir la experiencia con los estudiantes.
- Documentar las experiencias e historias utilizando un portafolio de evidencias, en el cual reposen los hallazgos, las observaciones y las historias recolectadas por los estudiantes.

- Encontrar los grandes temas a partir de la información recolectada, buscando conexiones con el área disciplinar que se está trabajando, utilidad, ideas creativas e innovadoras, viabilidad e ideas para elaborar prototipos.
- Apoyarse de personas expertas, externas al grupo, que los ayude a clarificar las ideas y definir el prototipo a realizar.

❖ Etapa de ideación

- Propiciar la lluvia de ideas para que seleccionen las más prometedoras, someterlas a votación y definir el prototipo.
- Elaborar un bosquejo de la idea y evaluar su factibilidad, haciendo una lista de limitaciones, describir la idea final y sistematizarla.

❖ Etapa de experimentación

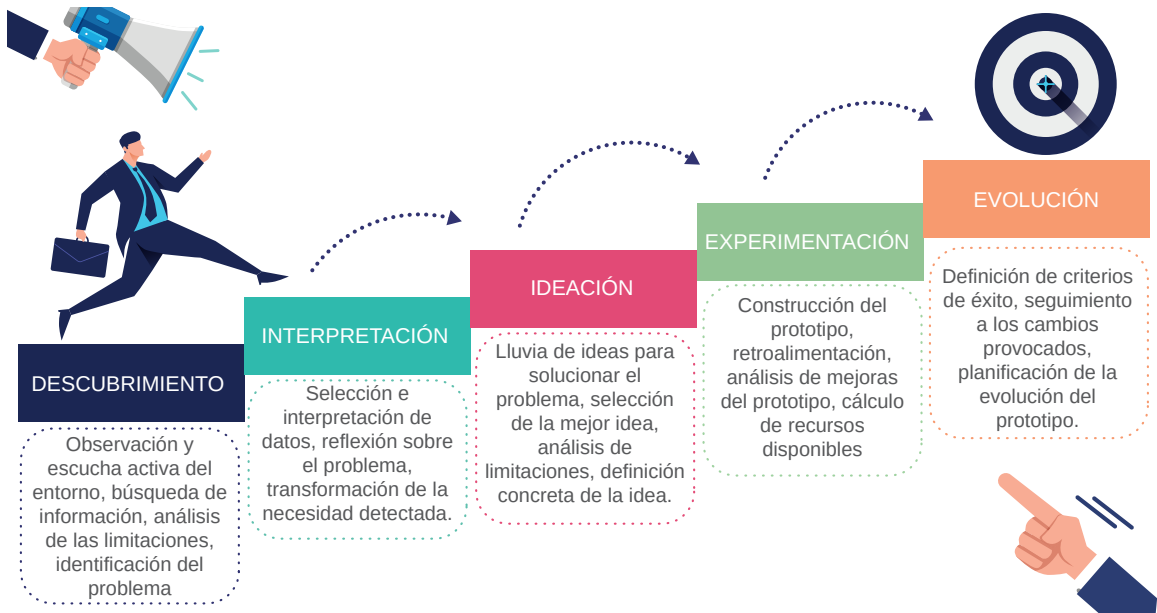
- Crear el prototipo, para ello se debe invitar a los estudiantes que elaboren: diagramas, bocetos del prototipo, crear historias, anuncios publicitarios, maquetas, modelos físicos.
- Integrar aquellos aprendizajes necesarios para darle funcionalidad al prototipo.
- Retroalimentar los prototipos con respecto a su funcionalidad y la articulación con el problema inicial y las ideas que se plantearon en la fase de ideación.
- Crear las rúbricas para retroalimentar a los estudiantes.
- Invitar expertos para que den su punto de vista sobre los prototipos.
- Propiciar un espacio para la retroalimentación de los estudiantes.
- Invitar a los estudiantes a realizar los ajustes necesarios.

❖ Etapa de evolución

- Planear una actividad de socialización del prototipo a la comunidad académica.
- Preparar con los estudiantes los instrumentos que evaluarán el proyecto en esta jornada de socialización.
- Documentar el progreso de los estudiantes con respecto a los aprendizajes alcanzados.
- Divulgar la experiencia a través de diferentes medios.
- Motivar en los estudiantes la creación de redes de conocimiento para avanzar en la consolidación de los prototipos.

Ilustración 11.

Etapas de aprendizaje basado en el pensamiento de diseño





Fuente: Elaboración propia (2020)








LA EVALUACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN DESIGN THINKING

El aprendizaje basado en design thinking el objetivo es experimentar, buscando continuamente la retroalimentación, especialmente del producto o servicio desarrollado desde la empatía. Entre las técnicas de evaluación que se ajustan al aprendizaje basado en design thinking se encuentran:

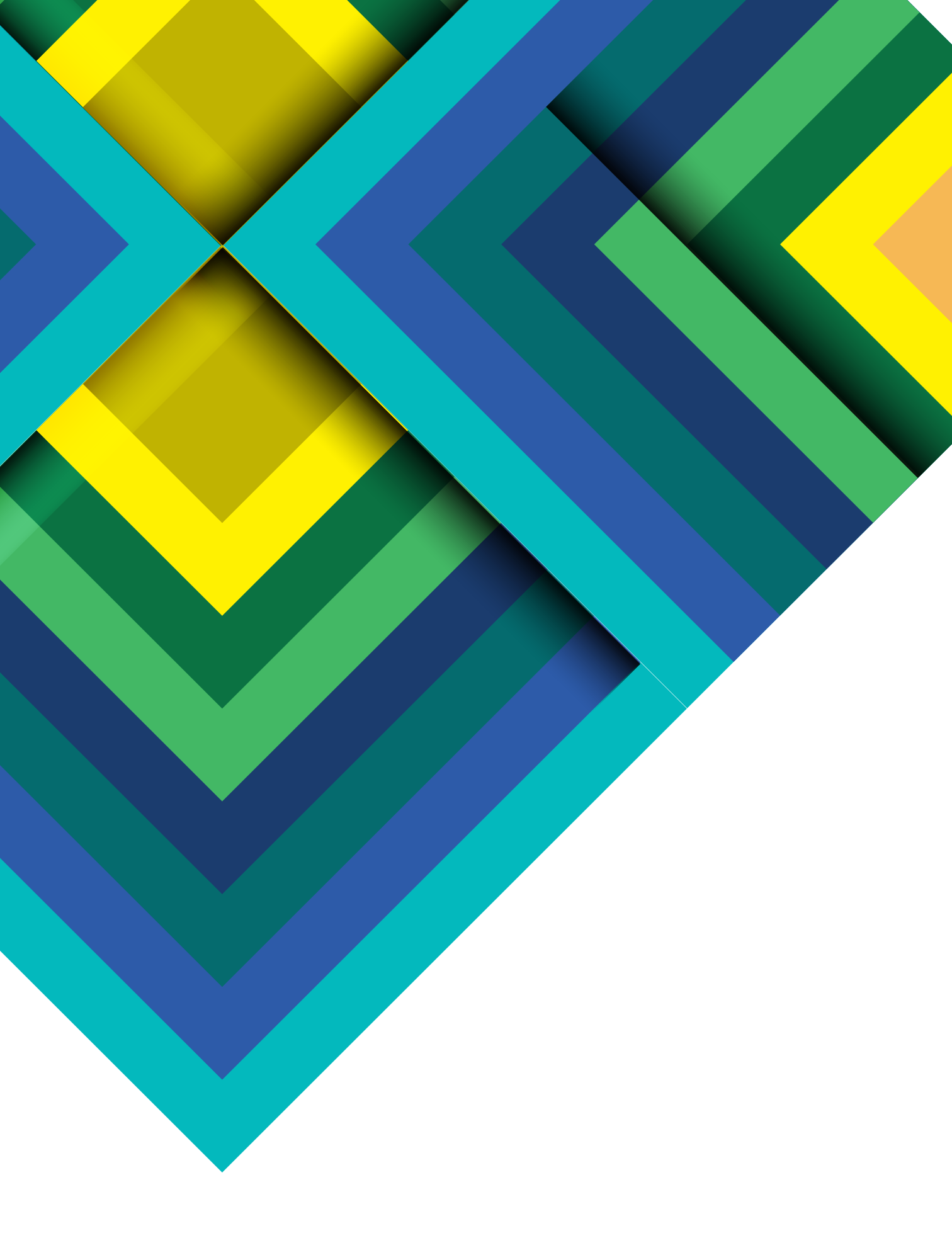
Tabla 27.

Técnicas de evaluación para el aprendizaje basado en design thinking

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
<p>Lista de cotejo</p> 	<p>Permite al profesor el registro del desempeño del estudiante a través de la observación. Combina la evaluación de proceso y la evaluación de productos finales.</p>
<p>Autoevaluación</p> 	<p>Permite al estudiante pensar cuidadosamente acerca de lo que sabe, de lo que no sabe y de lo que necesita saber para cumplir las tareas.</p>

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Coevaluación 	El estudiante recibe una guía de las categorías de evaluación que le ayudará en el proceso de evaluación de sus compañeros de equipo. Este proceso también contribuye a fomentar el trabajo colaborativo
Rúbrica de procesos y productos 	Permite establecer los criterios de desempeño a lo largo del proyecto, también favorece la autoevaluación y la coevaluación de los estudiantes. Permite observar cómo va aprendiendo el estudiante.
Diarios de campo y blogs 	Permiten que el estudiante vaya consignando aquello que va aprendiendo y facilita que los demás vayan conociendo los avances alcanzados a lo largo del proceso.
Presentación a externos 	Permite tener una visión del desarrollo del proyecto y el cumplimiento de objetivos por parte de expertos en el tema, además este ejercicio permitirá realizar los ajustes a los que haya lugar.
Evaluación en contextos reales 	El servicio debe estar planteado para que su solución sea eficaz en ambientes reales que impacten a una comunidad, por lo tanto, es importante que su ejecución se realice en contextos particulares.
Productos (reportes, videos, artículos, prototipos, entre otros) 	Es la consolidación de todo el proceso de consecución del proyecto que se materializa en un producto tangible, creativo y asociado con el tema o asunto central, servirá para la divulgación de la tarea asumida. Para evaluar este resultado conviene utilizar rúbricas de evaluación y la revisión de un portafolio de evidencias.
E Portafolios 	Colección del trabajo realizado por los estudiantes utilizando las herramientas tecnológicas y refleja la historia de sus esfuerzos, su evolución, el reporte de sus procesos, sus bitácoras, sus diseños, el resultado de sus tareas durante a las fases del proyecto. Hay varios tipos: desde los que son dirigidos por el profesor hasta los que son dirigidos por los estudiantes. Son una herramienta para el aprendizaje. Tienen la ventaja de favorecer la autenticidad y estimular la creatividad.

Fuente: Elaboración propia (2020)





Conclusiones

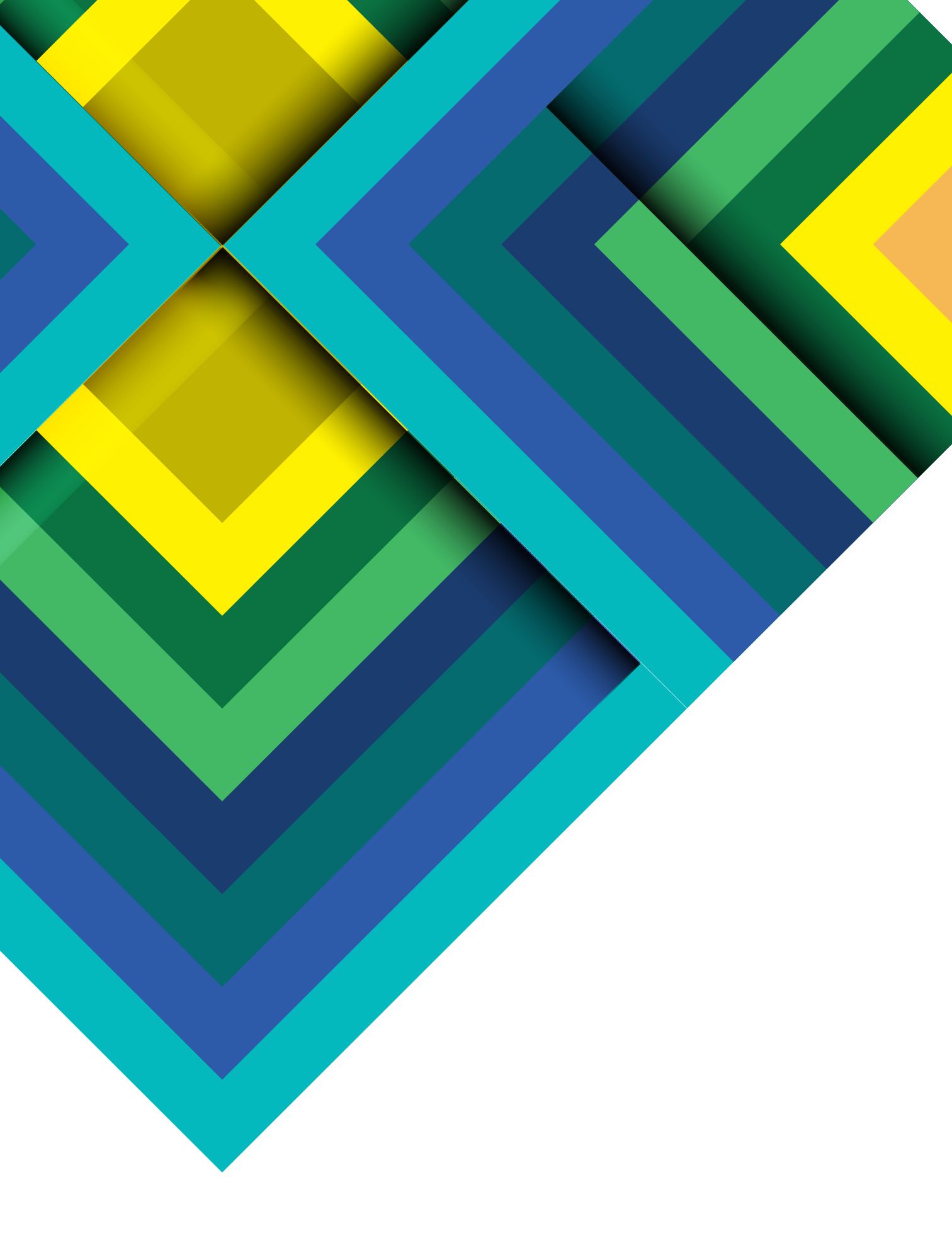
En este cuadernillo se abordaron nueve tipos de metodologías activas, todas ellas de carácter innovador, que apuestan a un mayor grado de autonomía y responsabilidad en los estudiantes frente a la construcción de sus aprendizajes. Todas ellas centradas en el fomento de la participación activa de estudiantes y profesores, y el apalancamiento de un aprendizaje activo y colaborativo.

Si bien, el abordar estas metodologías activas que comparten entre ellas algunas características básicas y centrales, como la activación del interés y la motivación de los estudiantes a través del planteamiento de problemas, casos, supuestos reales en el ámbito profesional, su elección depende de la naturaleza de cada una de las disciplinas, con el fin de lograr mejores resultados y el éxito en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

Por otro lado, cabe mencionar que escoger una metodología u otra, depende de los resultados

de aprendizaje planteados y de la decisión de asumir una postura disruptiva que implica una ruptura o cambio metodológico que supone superar el enfoque lineal, de corte tradicional, para asumir un enfoque innovador, en el que todas las decisiones deben tomarse en pro del cumplimiento de las competencias a alcanzar desde el perfil profesional, los contextos de actuación y los escenarios en los que se desempeñarán los estudiantes.

Finalmente, estas metodologías suponen un cambio también en la forma de abordar la evaluación, desde estas perspectivas se propone pasar de una evaluación centrada en valorar si el estudiante ha adquirido o no un conocimiento específico ubicándolo en un nivel determinado, a una evaluación continua y formativa, que oriente el proceso de enseñanza - aprendizaje y que se convierta para el estudiante en una experiencia de crecimiento continuo en el marco de su proceso formativo.





Bibliografía

- Fernández, Amparo. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. Archivo pdf). Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de <https://revistas.um.es/educatio/article/download/152/135>
- Observatorio de Innovación Educativa. (2015). Reporte Edutrends: Aprendizaje Basado en Retos. (Archivo pdf). Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-aprendizaje-basado-en-retos.pdf>.
- Observatorio de Innovación Educativa. (2015). Reporte Edutrends: Aprendizaje Invertido. (Archivo pdf). Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-aprendizaje-basado-en-retos.pdf>.
- Observatorio de Innovación Educativa. (2015). Reporte Edutrends: Gamificación. (Archivo pdf). Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-aprendizaje-basado-en-retos.pdf>.
- Reyes, Soreya. (s.f). El aprendizaje basado en retos, un modelo de formación corporativa. El caso Baborte. (Archivo pdf). Recuperado de <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/cr29tejMANE0oeUHplM0WJBHd0WOQh9mOGiV4Ecq.pdf>
- Silva Quiroz, Juan, & Maturana Castillo, Daniela. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa* (México, DF), 17(73), 117-131. (Archivo pdf). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es
- Tecnológico de Monterrey. (2000). Las técnicas didácticas en el Modelo Educativo del Tec Monterrey. (Archivo pdf). Recuperado de http://sitios.itesm.mx/va/dide/docs_internos/inf-doc/tecnicas-modelo.PDF

Universidad Politécnica de Valencia. (2008). Metodologías activas. (Archivo pdf). Recuperado de http://www.upv.es/diaal/publicaciones/Andreu-Labrador12008_Libro%20Metodologias_Activas.pdf

Universidad Tecnológica de Chile. (2018). Manual de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) Y Aprendizaje Basado en Proyectos. (Archivo pdf). Recuperado de <http://www.inacap.cl/web/documentos/manuales-estrategias-actualizacion-2019/manual-de-aprendizaje-basado-en-problemas.pdf>

Esteve, J. M. (2003): La tercera Revolución Educativa. La Educación en la Sociedad del Conocimiento. Barcelona: Paidós.


Ordóñez, J. & Massot, I. Evaluar a través de los estudios de casos. Recuperado de http://www.agronomia.ues.edu.sv/koica/EVALUAR_CON_EST_CASOS_si.pdf

Marqués, M. (2016). Qué hay detrás de la clase al revés (flipped classroom). Revista de Investigación En Docencia Universitaria de La Informática, 77-84.

Lopez, Carolina. (2014). (Archivo pdf). Introducción práctica: Design Thinking para educadores. (Archivo pdf). Recuperado de http://cfiesoria.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Presentacion_design_thinking_para_educadores_CFIE.pdf

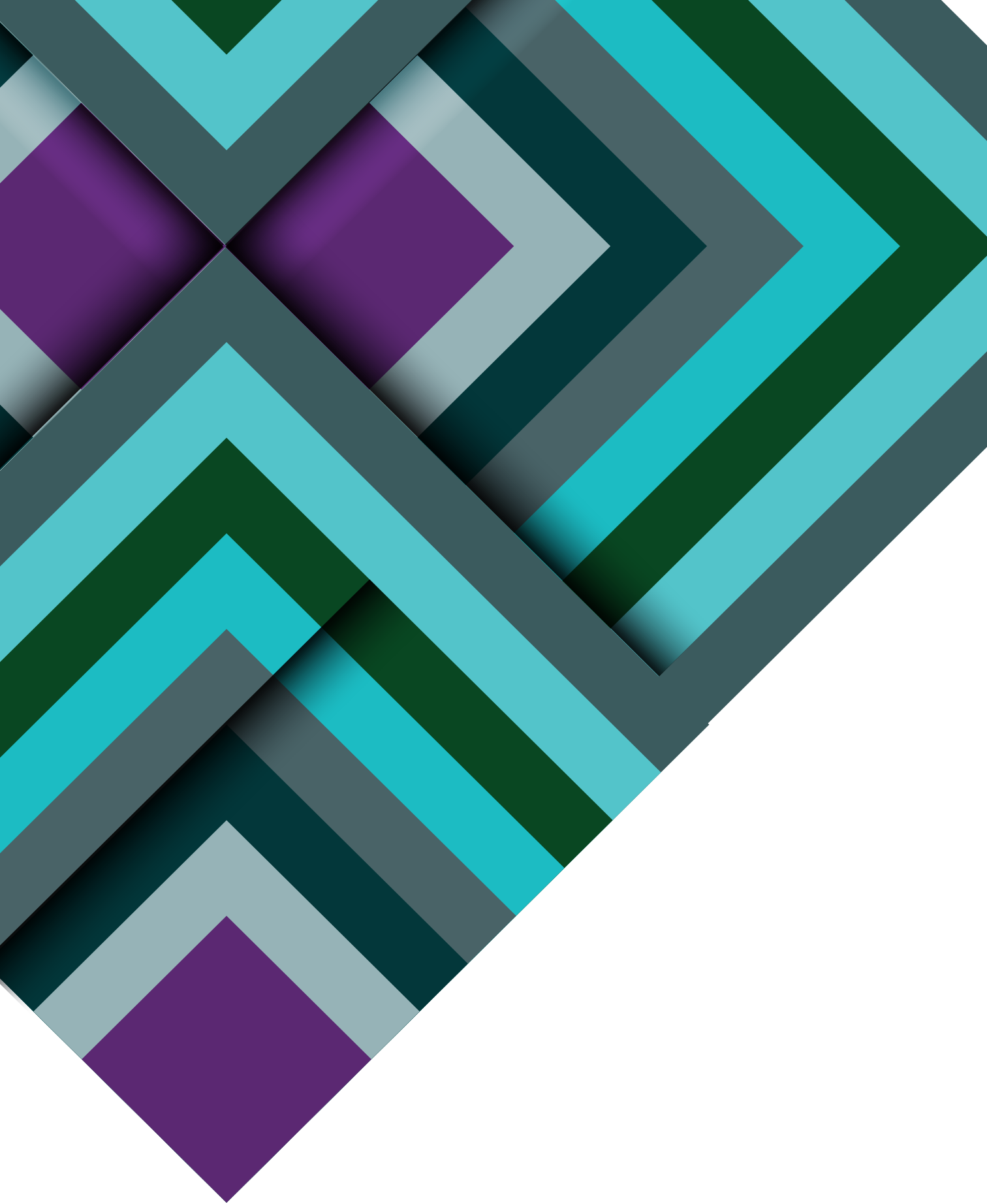
Sanchez, Patricia. (2018). Escape Rooms educativas. Ejemplo práctico y guía para su diseño. (Archivo pdf). Recuperado de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/76505/6/patrisanlaTFM0118memoria.pdf>

Mayor, Domingo. (2013). Aprender realizando una actividad de utilidad social. (Archivo pdf). Recuperado de https://www.eduso.net/res/pdf/16/apren_res_16.pdf



Capítulo II.
Técnicas e
Instrumentos
de Evaluación

Hacia una cultura de la
evaluación formativa





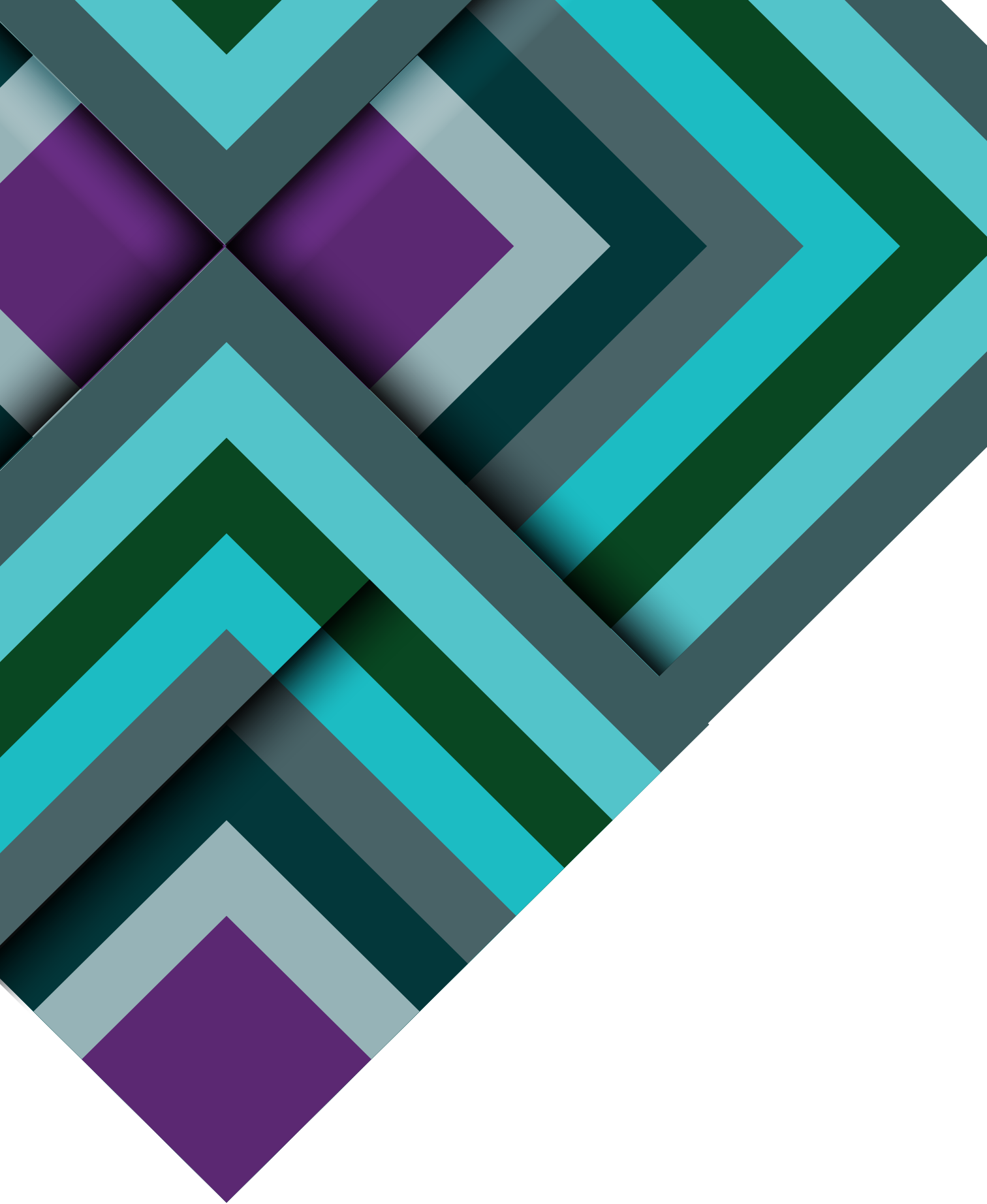
Introducción

La evaluación de los aprendizajes es una de las labores más exigentes que se realiza en el proceso formativo, no solo por el proceso que implica, sino por las consecuencias que trae consigo al emitir juicios sobre el alcance de los aprendizajes de los estudiantes. Por esta razón, aproximarse y ahondar en la evaluación de los aprendizajes solo se puede realizar si se hace conciencia de lo que ello implica, la forma como se aprende y se enseña, los valores que involucran, los efectos que pueden tener con respecto a la aprobación y reprobación y, especialmente, responder responsablemente si se asume el aprendizaje como la capacidad de aprender de otros y primordialmente de los estudiantes.

Este preámbulo resulta importante ya que, para UNIMINUTO, la evaluación de los aprendizajes es un elemento central que está directamente articulado con la manera de concebir y abordar el currículo en pro del aprendizaje para la transformación, al que le apunta nuestro Plan de Desarrollo Institucional 2020 - 20205. Desde este marco se debe evaluar para aprender, insistiendo en la importancia de la evaluación como el camino para la mejorar de los aprendizajes de los estudiantes a través de la creación de formas significativas y contextualizadas que lleven consigo procesos de retroalimentación, recontextualización y resignificación de los aprendizajes.

Evaluar significa dejar de lado el papel sancionador y el carácter sumativo de los aprendizajes, por un papel más preocupado por conocer porque los estudiantes cometen errores y a partir de allí, generar estrategias para ayudar a superarlos. Evaluar para aprender implica la posibilidad de aprender de todos sin distinción, no solo hace referencia a los estudiantes y sus aprendizajes, sino que también le apunta a los profesores, quienes a través de los procesos de evaluación tienen la oportunidad de mejorar los procesos de enseñanza, al adecuarla a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Por todo lo anterior, se elaboró el presente cuadernillo de apoyo a profesores, y porque no dirigido a los estudiantes, su propósito es invitarlos a reflexionar acerca de qué se evalúa, cómo se evalúa, pero principalmente, cuál es el sentido de la evaluación de los aprendizajes, Este material ha sido elaborado para que contribuya a mejorar las prácticas educativas y evaluativas, aquí se encontrarán diversos instrumentos de evaluación que pueden acompañar el reto de explorar a través de diferentes metodologías activas que permitan acercar al estudiante a aprender como aprender.



1. Estrategias, técnicas e instrumentos de Evaluación

Antes de referirse a la clasificación de los procedimientos evaluativos, es preciso definir claramente conceptos como estrategia, técnica e instrumento de evaluación. Es importante mencionar que esa tarea no ha sido fácil, pues se ha indagado, a través de diferentes revisiones documentales, que se emplean términos totalmente diferentes para referirse a estos conceptos o en ocasiones se traslapan. Para efectos del presente cuadernillo se asumen las siguientes claridades al respecto.

101



Una *estrategia de evaluación* es el conjunto de una serie de acciones secuenciadas que permiten al profesor obtener información importante sobre el aprendizaje del estudiante. Por lo tanto, es un concepto exhaustivo e inclusivo que incluye la implementación de diferentes técnicas de evaluación, y estas, a su vez, llevan en sí mismos el uso de algunos instrumentos de evaluación.

La estrategia de evaluación indica cómo, de qué manera, en qué momento o a través de que instrumento o técnica se obtendrá información, por lo tanto, supone de cierto modo, una articulación con la metodología utilizada y los resultados de aprendizaje propuestos con el fin de determinar el modo más adecuado de planificar la evaluación y decidir los mecanismos que se han de utilizar a la hora de evaluar.

Las técnicas de evaluación, por su parte, se relacionan con la habilidad que tiene el profesor para tomar decisiones con respecto a la manera de revisar el actuar del estudiante en un contexto determinado, cuando hace el despliegue de sus habilidades. En este sentido, las técnicas de evaluación, que también tienen como propósito obtener información relevante acerca del aprendizaje del estudiante, siempre se adecuan a la especificidad de las actividades y utiliza los instrumentos de evaluación más idóneos según sea el caso.



Por último encontramos el término *instrumento de evaluación*, que son herramientas utilizadas para evaluar el desempeño del estudiante, con el objeto de saber en qué medida ha desarrollado su aprendizaje. Generalmente, se definen los instrumentos de evaluación como los “medios” para obtener información que es analizada posteriormente.

Por ejemplo la entrevista es una técnica de evaluación que puede hacer uso de dos instrumentos: el cuestionario para el entrevistado y una rúbrica para calificar las respuestas de este. La estrategia en este caso, podría ser un trabajo de investigación para conocer la realidad de la población marginada en épocas de pandemia. A continuación, se muestra a modo de síntesis una figura que expone la relación entre estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación.

Para cada uno de los cursos académicos de UNIMINUTO se deben contemplar los siguientes aspectos para la gestión de los aprendizajes con calidad para la transformación:

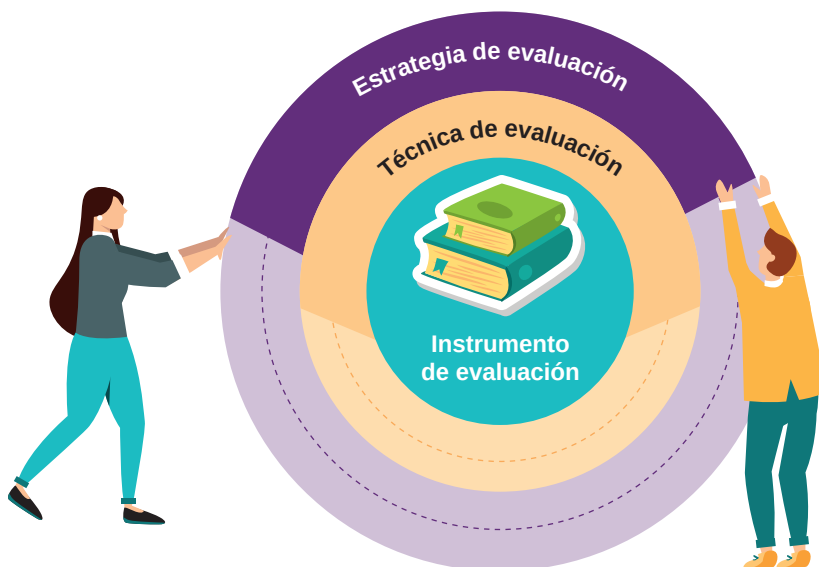
CARACTERIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

<p>UNIDADES DE APRENDIZAJE</p> <p>(¿Cuáles son las unidades de aprendizaje que hacen parte del programa?)</p>	<p>¿Qué son las Unidades de Aprendizaje?</p> <p>Las unidades de aprendizaje son la organización didáctica y pedagógica de un espacio académico que corresponde al conjunto coherente de conocimientos, habilidades, actitudes y competencias evaluables, evidenciables o certificables. Las unidades tienen que estructurarse globalmente y de manera lógica y facilitar su evaluación.</p> <p>Las unidades de aprendizaje se estructuran de acuerdo con el número de créditos académicos.</p> <p>Cada unidad de aprendizaje tendrá una denominación que permitirá evidenciar la intencionalidad formativa en coherencia con los resultados de los aprendizajes.</p>
--	---

CARACTERIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

<p>RESULTADO DE APRENDIZAJE</p> <p>(¿Qué se espera que sepan, comprendan y sean capaces de demostrar los estudiantes al finalizar el curso?)</p>	<p>¿Qué es el Resultado de Aprendizaje?</p> <p>De acuerdo con el Acuerdo 02 de 2020, los resultados de aprendizaje “son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que el estudiante conozca, demuestre en el momento de completar su programa académico. Se constituyen en el eje de un proceso de mejoramiento en el que se evalúa el grado en el cual el estudiante se acerca a obtener los resultados definidos por el programa académico” (MEN, 2020).</p> <p>En concordancia con lo anterior, UNIMINUTO ha definido los resultados de aprendizaje como aquello que el estudiante sabrá, comprenderá y será capaz de hacer como resultado integral de su proceso formativo.</p> <p>Al momento de definirlos deben ser: claros, específicos, observables, evaluables y alcanzables, deben estar directamente relacionados con las competencias.</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p> <p>(¿De qué manera se dará cuenta del resultado de aprendizaje?)</p>	<p>¿Qué es un criterio de evaluación?</p> <p>Son los elementos a través de los cuales se evaluará lo elaborado por el estudiante. Pueden ser desglosados en varios indicadores. Reflejan los procesos y aspectos centrales que se evalúan respecto de una tarea específica.</p> <p>Para la definición de criterios de evaluación se deben utilizar rúbricas de evaluación.</p>
<p>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</p> <p>(¿Cómo llegará a alcanzar el resultado de aprendizaje?)</p>	<p>¿Qué son actividades de aprendizaje?</p> <p>Son todas aquellas acciones que realiza el estudiante como parte del proceso que sigue en el aula para el desarrollo de sus competencias, y el logro de los resultados de aprendizaje esperados propuestos en el curso.</p> <p>Son las acciones específicas asociadas al ver, juzgar y actuar (propias del enfoque praxeológico) que debe realizar el estudiante como parte del proceso que sigue en el aula para el desarrollo de sus competencias, y el logro de los resultados de aprendizaje esperados propuestos en el curso, para ello el profesor debe implementar metodologías activas del aprendizaje.</p>
<p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p> <p>(¿Qué tipos de evidencias pueden dar cuenta de los aprendizajes de los estudiantes?)</p>	<p>Son el conjunto de pruebas recopiladas durante el quehacer diario de los estudiantes y que sirven para hacer seguimiento al alcance de los resultados de aprendizaje.</p> <p>Se pueden identificar tres tipos de evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento: Son las respuestas a preguntas relacionadas con el saber necesario para el desempeño. Ejemplo: Respuesta a preguntas relacionadas con normas técnicas y legales vigentes para el tratamiento documental. • Desempeño: Relativas al saber hacer o con la ejecución del estudiante. Permiten obtener información sobre la forma como el estudiante aplica el conocimiento en una prueba de carácter práctico. • Producto: Relacionado con los resultados que obtiene el estudiante en el desarrollo de una actividad. El producto puede ser algo material o documental, el cual refleja el aprendizaje alcanzado.

CARACTERIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	
<p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p> <p>(¿A través de qué técnica o instrumento de evaluación se evidenciarán los saberes?)</p>	<p>¿Qué son las técnicas e instrumentos de evaluación?</p> <p>Son las herramientas que usa el profesor para obtener evidencias de los desempeños de los estudiantes en un proceso de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>Técnica: ¿Cómo se va a evaluar? es el procedimiento mediante el cual se llevará a cabo la evaluación.</p> <p>Instrumentos: ¿Con qué se va a evaluar? es el medio a través del cual se obtendrá la información.</p> <p>Ejemplos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas de observación (Instrumentos: registro, lista de cotejo, escala). 2. Técnica de entrevista: (guía de preguntas, portafolio). 3. Encuesta: (Cuestionario). 4. Pruebas (escritas, orales, objetivas). 5. Resolución de problemas. <p>Nota: Las evaluaciones que se propongan deben ser evaluaciones auténticas.</p>
<p>PRUEBA DETERMINANTE</p> <p>(¿Cuál es la prueba determinante del logro del aprendizaje, después del desarrollo de la propuesta didáctica?)</p>	<p>¿Qué es una prueba determinante de aprendizaje?</p> <p>Una prueba determinante del aprendizaje, es un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permiten evaluar conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes al finalizar un proceso formativo.</p>
<p>TEMAS ASOCIADOS</p> <p>(¿Cuáles son las temáticas asociadas a los saberes integrales?)</p>	<p>¿Qué son temas asociados?</p> <p>Son los temas que sirven de pretexto para el logro de los aprendizajes y están asociados a los saberes integrales.</p>



En la tabla que se encuentra a continuación se muestra la relación entre estos tres elementos, estrategias, técnicas e instrumentos:

Tabla 28.
Estrategias de evaluación

Estrategias de evaluación	Descripción	Técnicas	Instrumentos
Objetivas o cuantitativas	Están constituidos por pruebas escritas y orales y se caracterizan porque las respuestas correctas ya están establecidas por el evaluador. En el caso de las pruebas escritas, ellas pueden incluir ítems de selección múltiple, identificación de las partes de un esquema o ilustración, elegir palabras desde un cuadro, realizar emparejamiento de enunciados. Estas pruebas implican un proceso de construcción (elaboración de tabla de especificaciones, selección de ítems ya utilizados, creación de nuevos ítems, validación del instrumento por un experto), de aplicación, de revisión y de análisis de resultados. Las pruebas orales requieren la elaboración de rúbricas. Este tipo de evaluación se explicará en el cuadernillo de orientación N°3.	Pruebas escritas	Pruebas escritas con preguntas o ítems cerrados (selección múltiple, falsa o verdadera, etc.)
Cualitativos	Están asociados a la observación de una situación dada. En esta categoría se encuentran: notas de campo, el registro descriptivo y el anecdótico, los diarios de vida, la entrevista, las listas de cotejo (o de control), las escalas valorativas (o de apreciación) y el cuestionario. También llamados procedimientos basados en la observación. Son aquellas técnicas que consisten en observar y, posteriormente, registrar conductas y actitudes de los estudiantes, para lo cual se cuenta con técnicas como el anecdotario, diario o entrevista e instrumentos como la lista de cotejo o la escala de valoración; los cuales deben ser analizados para sistematizar la información obtenida.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Cuestionario • Notas de campo • Registro anecdótico • Diarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de cotejo • Escalas de valoración • Preguntas cerradas • Preguntas de desarrollo






Estrategias de evaluación	Descripción	Técnicas	Instrumentos
<p>De evaluación auténtica</p>	<p>Son actividades complejas que se presentan a los estudiantes para que resuelvan y presenten un resultado final (como una feria científica o un debate organizado) implican un proceso de planificación cuidadoso, etapas de preparación y presentación por parte de los estudiantes y, finalmente, una retroalimentación de docente mediante rúbricas. Cabe aquí indicar que, en el enfoque de la evaluación auténtica, se traslapan las actividades de enseñanza-aprendizaje con los procedimientos evaluativos, puesto que los estudiantes tienen un protagonismo mucho mayor que el método de enseñanza tradicional. Entonces, una actividad, por ejemplo, un debate, involucra actividades de clase como la organización en grupos, elección de un tema, búsqueda de información, preparación de los argumentos y desarrollo del mismo.</p> <p>Todas estas etapas proveen la información al profesor acerca de lo que los estudiantes saben del tema, cómo seleccionan información y trabajan la información y qué capacidad tienen para construir argumentos válidos; constituyendo formas de evaluación formativa, además de la calificación numérica que puede asignarse o no a una actividad y que tiene el carácter de evaluación sumativa del proceso. Así, el debate es una estrategia de enseñanza aprendizaje que se extiende durante varias clases, pero además es una técnica de evaluación que incluye dos instrumentos (instrucciones para los estudiantes y rúbricas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones orales • Preguntas de desarrollo (tipo ensayo) • Simulaciones • Portafolios • Foros • Debates • Elaboración de revistas, comics, páginas web, maquetas. • Mapas conceptuales • Ferias científicas • Estudios de caso • Obras teatrales 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones para la realización de la actividad. • Rúbricas • Listas de cotejo • Escala de valoración • Pruebas o exámenes orales • Preguntas de desarrollo
<p>Test o pruebas estandarizadas</p>	<p>Son instrumentos que buscan medir conocimientos, aptitudes o actitudes en un grupo de personas a través de unos ítems o reactivos que son iguales para todos y que han sido cuidadosamente articulados. La aplicación de test deber ser uniforme para todos los sujetos, esto es, con las mismas instrucciones y el mismo tiempo para resolverlo. Se aplica a grandes grupos de personas y no tienen que ver con un único proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>	<p>Pruebas escritas (preguntas cerradas o mixta)</p>	

En los siguientes apartados abordaremos específicamente los instrumentos de evaluación que pueden ser utilizados en los procesos formativos, allí se puede encontrar información que los remitirá a las técnicas de evaluación de las cuales están acompañadas.

Para el diseño y elaboración de técnicas e instrumentos de evaluación es necesario generar un plan de evaluación, que se compone de las siguientes fases:

Tabla 29.

Fases para la planeación de la evaluación

Fases para la planeación de la evaluación	
<p>Planificación</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el propósito de evaluación (diagnóstico, formativo, sumativo). • Definir los resultados de aprendizaje a evaluar. • Definir el tipo de estrategia evaluativa. • Establecer la técnica y el instrumento de evaluación a implementar. • Hacer claridad sobre los criterios de evaluación.
<p>Construcción</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar contextos significativos para poder evaluar los resultados de aprendizaje. • Elaborar situaciones de evaluación. • Elaborar las instrucciones para responder a los resultados de aprendizaje. • Elaborar los instrumentos de evaluación o las preguntas de acuerdo con el tipo escogido.
<p>Administración</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener las condiciones de aplicación de la evaluación. • Cumplir con los acuerdos informados a los estudiantes con respecto a la evaluación. • Cumplir los tiempos asignados. • Aclarar posibles dudas.
<p>Análisis</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Corregir los instrumentos de acuerdo con una pauta de revisión. • Realizar el análisis después de la aplicación del instrumento, tabular resultados. • Análisis de los resultados de los estudiantes y elaboración de planes de fortalecimiento.
<p>Certificación</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Emitir las notas a partir del análisis de resultados. • Entrega de informes a los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia (2020)

2. Técnica de pruebas

Técnica de pruebas: Este tipo de técnicas son utilizadas para recabar información sobre el desarrollo de las competencias en los estudiantes. La información que arrojen este tipo de pruebas se puede comparar con las evidencias obtenidas a lo largo del proceso formativo, a través de los productos entregados por el estudiante.



Es utilizada para comprobar la integración de conocimientos en la solución de un problema a través de una simulación. Entre las pruebas que hacen parte de este tipo de técnicas se encuentran:

108

2.1. PRUEBAS ESCRITAS

Constituye una de las formas de examen más conocidas y más extendidas. Tradicionalmente estas pruebas son cronometradas y el profesor pide a los estudiantes que respondan por escrito y con sus palabras a una o varias cuestiones relativas al curso, o bien que escoja entre varias posibilidades la que más se ajusta a la respuesta.

Existen dos tipos de pruebas escritas:






Pruebas escritas de respuesta estructurada: se basan en el criterio de objetividad en función de una serie de preguntas con respuesta cerrada.






Pruebas escritas de respuesta abierta (ensayo): es un modelo de prueba escrita donde el estudiante expresa por escrito una serie de contenidos referidos a un conjunto de preguntas o texto a comentar. Este tipo de exámenes puede posibilitar la exposición ordenada, además del recuerdo de la información, de opiniones y puntos de vista personales.

Tabla 30.

Características de los tipos de pruebas escritas

Pruebas escritas	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir una tabla de especificaciones que oriente la construcción de los ítems con respecto a los resultados de aprendizaje a medir. • Escoger el tipo de pregunta que se ajuste a lo que se desea evaluar. • Cada pregunta debe ser diseñada para medir solo el resultado seleccionado del dominio. • Cada pregunta debería referirse a una sola cuestión o concepto con una respuesta correcta clara o mejor opción. • Redactar las preguntas de forma clara, sintética y construida adecuadamente lingüísticamente hablando. • Minimizar el tiempo de lectura que necesita el estudiante para la lectura y comprensión de la pregunta. • Disponer de tiempo para realizar la revisión de los ítems en sus diversos aspectos (formulación, contenido, puntuación). • Si es posible, contar con un par experto para la revisión de las preguntas.
<p>Ventajas</p> 	<p>Preguntas escritas de respuesta estructurada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden obtener muestras de mucho contenido en un corto periodo de tiempo. • Pueden medir un conjunto amplio de conductas y habilidades cognitivas. • Se obtienen puntuaciones objetivas. • Método de puntuación eficiente. • Puede ser diseñado con la intención de tener una alta consistencia interna. • Eficaz en la administración de grandes grupos. <p>Preguntas escritas de respuesta abierta (ensayo):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede medir procesos de pensamiento complejos (creatividad, resolución de problemas, análisis, organización, síntesis). • Permite sistemas de puntuación analíticos u holísticos. • Se permite más de una respuesta correcta. • Se puede aplicar a grandes grupos.
<p>Limitaciones</p> 	<p>Preguntas escritas de respuesta estructurada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El azar es una fuente de error. • Es difícil construir ítems técnicamente efectivos. • No se adapta para la medición de ciertas conductas de carácter procedimental. • Solo es posible una respuesta correcta. • Los ítems generalmente miden conceptos aislados, en lugar de conceptos y habilidades integrales.

Pruebas escritas	
<p>Limitaciones</p> 	<p>Pruebas escritas de respuesta abierta (ensayo):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implica mayor tiempo a la hora de calificar. • Son se pueden obtener evidencias sobre mucho contenido. • Sin criterios claros de puntuación puede tener un alto grado de subjetividad.
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<p>Aprendizaje basado el proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, aprendizaje basado en la investigación y todas aquellas en las que el profesor desee hacer seguimiento alrededor de las conceptualizaciones que el estudiante va desarrollando a lo largo de su proceso de aprendizaje.</p>
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Exam Time: herramienta para crear test, permite elaborar varios tipos de pregunta, medir el tiempo y controlar el progreso. (https://www.goconqr.com/es/examtime/)</p> <p>Google Forms: se pueden diseñar diferentes tipos de pruebas, en donde se puede utilizar material multimedia. (https://docs.google.com/forms/u/0/)</p> <p>ClassMarker: herramienta para crear cuestionarios, se pueden realizar diferentes tipos de preguntas, colocar límite de tiempo, se puede colocar video y audios. (https://www.classmarker.com/)</p> <p>Questionpro: herramienta para crear cuestionarios, se pueden construir hasta 50 tipos de pregunta y permite ramificar preguntas, guiando al estudiante teniendo en cuenta lo que conteste. (https://www.questionpro.com/es/)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)






2.2. PRUEBAS ORALES

Es un método en el que el estudiante responde en un dialogo uno a uno o grupal a diferentes cuestionamientos, puede ser a través de una entrevista. En este tipo de técnica el estudiante debe demostrar sus habilidades o capacidades a través de diferentes preguntas realizadas a lo largo del encuentro. Las preguntas pueden adoptar un formato estructurado en el que el profesor cuenta con un guion de preguntas o cuestionario. También pueden utilizarse otros recursos: audiovisuales o multimedia que complementen las preguntas.

Tabla 31.

Características de los tipos de pruebas orales

Pruebas orales	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con una guía flexible que oriente la conversación. • Tener claros los aprendizajes que se van a evaluar. • Construir preguntas claras y breves.

Pruebas orales	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar un guion de preguntas parecido a un cuestionario o encuesta. • Durante la prueba mostrar capacidad de escucha empática, indagar acerca de puntos de vista sobre un tema o asunto; asimismo interpretar las reacciones emocionales y de lenguaje corporal del estudiante. • Cerrar la prueba con una retroalimentación.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Es muy útil cuando el foco de aprendizaje es la comunicación oral. • Puede medir un amplio rango de conductas de carácter cognitivo, social, personal y afectivo. • Es posible más de una respuesta correcta. • Permite una puntuación analítica u holística. • Se puede apoyar de diferentes instrumentos de evaluación.
<p>Limitaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de mucho tiempo para su desarrollo. • Se limita solo a los procesos donde se da la interacción. • Sin criterios claros la puntuación puede ser muy subjetiva. • Se necesita entrenamiento para realizar un buen examen oral, sobre todo desarrollar la observación y la escucha.
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<p>Aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, aprendizaje basado en juegos o gamificación, aprendizaje basado en retos y todos aquellos en los que el estudiante debe dar cuenta de forma oral acerca de cuáles han sido sus avances y cómo los ha obtenido, así como sus dificultades y oportunidades de mejora para consolidar sus aprendizajes.</p>
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Google Meet: es un servicio de videoconferencia donde pueden participar hasta 30 personas. (https://gsuite.google.es/intl/es/products/meet/)</p> <p>Zoom: programa de videoconferencia y reuniones virtuales, se pueden conectar hasta 1000 participantes. (https://zoom.us/)</p> <p>Team: es una plataforma de comunicación y colaboración combina chat y video. (https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)






2.3. PRUEBAS DE EJECUCIÓN O APLICACIÓN

Este tipo de pruebas tiene como fin valorar las habilidades de los estudiantes para realizar cierta tarea poniendo en práctica los conocimientos, esto involucra poner en juego procesos como analizar, comparar, criticar, generalizar, clasificar y plantear hipótesis.

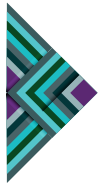
Son diferentes a las pruebas tradicionales, ya que evalúa a partir de preguntas secuenciadas y tiene como fin dirigir un procedimiento, forma de resolver una situación y estrategias para hacerlo; este tipo de pruebas deja de lado la memorización de conceptos y da un lugar importante a la integración de la teoría en la práctica.

Tabla 32.

Características de los tipos de pruebas de ejecución o aplicación

Pruebas de ejecución o aplicación	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los resultados de aprendizaje a evaluar. Analizar los conocimientos, actitudes y procedimientos que involucra. 2. Diseñar una o más actividades o tareas. Observar que sean propicias para manifestar los aprendizajes. Contemplar el tiempo, las condiciones o materiales. 3. Establecer criterios y ponderaciones. Contar con una tabla de especificaciones. 4. Construir los instrumentos de evaluación. Los planteamientos se orientan a los resultados de aprendizaje. 5. Incluir una guía que ofrezca al estudiante las instrucciones de lo que deberá realizar y los criterios con los cuales será evaluado. 6. Aplicar la prueba. 7. Observar su desarrollo. Disponer de un instrumentos de evaluación, cuyos criterios e indicadores permitan valorar el proceso y producto (es conveniente una rúbrica).
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede medir procesos de pensamiento complejos (creatividad, resolución de problemas, análisis, organización, síntesis). • Permite sistemas de puntuación analíticos u holísticos. • Requiere de una construcción que permite evaluar al estudiante en diferentes momentos del proceso. • Requiere de la aplicación de diferentes habilidades para el desarrollo del producto. • No tiene un límite de tiempo tan ajustado como las pruebas escritas. • Se permite más de una respuesta correcta. • Se puede aplicar a grandes grupos.
<p>Limitaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de mucho tiempo para su valoración. • Se limita a proceso relacionados con el producto. • Se requiere de instrumentos de evaluación bien definidos para evitar altos grados de subjetividad. • Se necesita de experiencia para hacer la evaluación más ágil, especialmente al construir los instrumentos de evaluación apropiados.
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<p>Aprendizaje basado el proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, aprendizaje basado en juegos o gamificación, aprendizaje basado en retos y todos aquellos en los que el estudiantes deba desarrollar productos concretos donde se consoliden sus aprendizajes.</p>
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Excel y word de office 365: permite crear diferentes instrumentos y compartirlos en línea. (https://login.microsoftonline.com/)</p> <p>OneNote: permite recopilar notas y trabajo colaborativo, se pueden crear instrumentos. (https://www.office.com/launch/onenote)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)



3. Técnicas de observación

Técnica de observación:




A través de esta técnica es posible obtener información de las actitudes, destrezas, integración de conceptos y habilidades del estudiante, de una manera detallada, todo ello con el fin de ofrecerle al profesor y al estudiante orientación y retroalimentación acerca de su proceso de aprendizaje, y así propender por el desarrollo de competencias y el alcance de los resultados de aprendizaje. Entre los instrumentos que hacen parte de la técnica de observación se encuentran: lista de chequeo y escala de estimación.

3.1. LISTA DE COTEJO





La lista de cotejo o control es un instrumento que permite al profesor registrar el desempeño de los estudiantes, a través de la observación. Combina la evaluación de procesos y la evaluación de productos finales.

Tabla 33.

Listas de cotejo o control

Lista de cotejo o control	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<p>Los pasos para elaborar una lista de control son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar la actividad de evaluación de acuerdo con los resultados de aprendizaje planteados en el curso. 2. Elaborar una lista de las habilidades que los estudiantes deben poner en juego al realizar la tarea y los productos que se deben mostrar. A un costado de cada criterio se debe anotar como respuesta “Si”, “No” como únicas posibles. Puede anexar una columna para consignar las observaciones. 3. Ordenar las habilidades y productos en la secuencia en que se deben observar en la tarea y que no contenga demasiados indicadores, pues puede perder efectividad.

Lista de cotejo o control

<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Convenientes para valorar destrezas o procedimientos susceptibles de dividirse en actuaciones parciales. • Útil para la evaluación formativa, ya que brinda la ayuda pedagógica pertinente para mejorar un procedimiento o producto. • Se puede considerar la participación de los estudiantes en su construcción, pues posibilita negociar, tomar conciencia de los requerimientos de ejecución, por lo que se convierte en una actividad formativa. • Permite analizar la acción pedagógica y hacer los ajustes necesarios.
<p>Limitaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Solo verifica la existencia, pero no el nivel del logro de los aprendizajes; por lo que es necesario utilizar otros recursos de evaluación que complementen la observación. • Al presentar dos opciones para cada comportamiento, dificulta resumir o traducir la ejecución de un estudiante en una puntuación.
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<p>Puede ser utilizado en los métodos y técnicas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctica de laboratorio, taller. • Simulación. • Aprendizaje mediado por TIC. • Aprendizaje situado. • Investigación. • Aprendizaje basado en proyectos. • Solución de problemas. • Análisis de casos.
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Excel y word de office 365: permite crear diferentes instrumentos y compartirlos en línea. (https://login.microsoftonline.com/)</p> <p>OneNote: permite recopilar notas y trabajo colaborativo, se pueden crear instrumentos. (https://www.office.com/launch/onenote)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

EJEMPLO DE LISTA DE COTEJO

Semestre: Primer semestre

Curso: Comunicación oral y escrita

Resultado de Aprendizaje:

Construye un texto argumentativo utilizando diferentes tipos de argumentaciones y siguiendo la estructura y la intencionalidad de este tipo de documento.

Tabla 34.

Ejemplo Listas de cotejo o control

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
El texto se organiza con la siguiente estructura: introducción, desarrollo y cierre.		
El texto parte de una breve explicación, con lo que se logra captar la intención del texto.		
El cuerpo argumentativo del texto establece pruebas, inferencias y argumentos que sirven para apoyar la tesis planteada o refutarla.		
En el cierre, se establece un resumen de lo expuesto en el texto destacando la tesis o los argumentos principales.		
La redacción permite reconocer una idea general del texto a través del orden de las ideas planteadas, además, se establece un hilo conductor, esto es, mantiene un tema central.		
El texto plantea opiniones estructuradas complejas (la discusión retoma diversas opiniones fundamentales) con las que intenta persuadir a una audiencia.		
Expone razones auténticas para que sean adoptadas y emplea una discusión fundamentada para justificar el punto de vista adoptado.		

Niveles de desempeño	Valoración de los criterios	Referencia numérica
Destacado	Seis criterios demostrados	10
Satisfactorio	Seis criterios demostrados	9
Suficiente	Cinco criterios demostrados	8
	Cuatro criterios demostrados	7
Insuficiente	Tres criterios demostrados	5

Fuente: Guía para la elaboración de instrumentos de evaluación (2019)

3.2. LISTA DE VERIFICACIÓN

La lista de verificación es un instrumento que se utiliza para determinar con qué frecuencia ocurre un evento a lo largo de un periodo de tiempo determinado. En ella se puede recolectar información de eventos que están sucediendo o aquellos que ya sucedieron.






A pesar de que la finalidad de la lista de verificación es el registro de datos y no su análisis, usualmente indica cuál es el problema que muestra esa ocurrencia.

La lista de verificación permite observar, entre otros, los siguientes aspectos:

1. Recurrencia de un evento.
2. Tiempo necesario para que alguna cosa suceda.
3. Impacto de una actividad a lo largo de un periodo de tiempo.

Tabla 35.

Listas de verificación

Lista de verificación	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<p>Los pasos para elaborar una lista de verificación son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar claramente el proceso sujeto a evaluar. 2. Definir el periodo de tiempo durante el cual serán recolectados los datos. 3. Diseñar un instrumento que sea claro y fácil de usar, delimitando los aspectos a evaluar. 4. Obtener los datos de forma consistente y honesta.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecen la planificación de la evaluación. • Puede recopilarse información de manera rápida y fácil. • Este tipo de registro tiene una aplicación clara. • Se puede aplicar tantas veces como sea necesario. • Es conocida por el estudiante antes de iniciar el proceso de evaluación. • Provee un registro detallado de la ejecución del estudiante que facilita mostrar su progreso a través del tiempo. • Permite enfocarse en el comportamiento o la característica que está indicada en el objeto a evaluar. • Reorienta la intervención del profesor. • Es de fácil manejo para el profesor porque implica solo marcar lo observado.
<p>Limitaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se presentan dos opciones para cada ejecución o comportamiento observado, obligando a tomar decisiones cuando la ejecución o comportamiento se encuentra entre los dos extremos. • No se pueden apreciar los grados o niveles en que se presentan las conductas, en el caso de contenidos de carácter actitudinal. • No permite la ejecución del estudiante en una puntuación a asignar numerales para determinar una nota, ya que este instrumento de evaluación tiene intencionalidad diagnóstica y formativa.
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<p>Puede ser utilizado para las siguientes técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctica de laboratorio • Simulación • Aprendizaje situado
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Excel y word de office 365: permite crear diferentes instrumentos y compartirlos en línea. (https://login.microsoftonline.com/)</p> <p>OneNote: permite recopilar notas y trabajo colaborativo, se pueden crear instrumentos. (https://www.office.com/launch/onenote)</p> <p>Venngage: aplicativo para crear checklist, se pueden utilizar plantillas, personalizar con colores, fotos, entre otros. (https://es.venngage.com/features/hacer-checklist)</p> <p>Canva: permite realizar checklist personalizados, se puede compartir en línea. (https://www.canva.com/es_co/crear/lista-control/)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 36.

Ejemplo de lista de verificación

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA ETAPA DE EVALUACIÓN DE MICROPROYECTOS

INDICADORES	HECHO	PENDIENTE	NO REALIZADO
Los resultados del micro proyecto fueron presentados y comunicados.			
La evaluación del desarrollo fue incluida como parte de la evaluación final.			
Seleccionaron y prepararon adecuadamente la evaluación de acuerdo con lo planteado en el diseño de su micro proyecto.			
Se recolectó y registro información útil a la evaluación durante toda la ejecución del micro proyecto.			
Se recolectaron todos los registros, trabajos, informes, etc., para la evaluación final.			
Los objetivos y criterios de la evaluación fueron conocidos por todos los participantes desde el inicio del micro proyecto.			
Todos los involucrados en el proyecto analizaron los resultados de la evaluación.			

LISTA DE VERIFICACIÓN ACTIVIDAD DE GEOMETRÍA

INDICADORES	HECHO	PENDIENTE	NO REALIZADO
Incluye a todos los poliedros estudiados en la unidad			
En cada carta se presenta una imagen (dibujo o fotografía) que muestra el poliedro que representa.			
Se basa en un criterio de clasificación de los poliedros para distinguir distintas familias.			
Utiliza un criterio de clasificación lógico y consistente.			
Presenta, en cada carta, las propiedades de los poliedros estudiados en la unidad (n° de caras, aristas, vértices, polígonos que forman las caras) que corresponden a la figura mostrada en cada caso.			






Fuente: Evaluación auténtica (2013)

3.3. GUÍA DE OBSERVACIÓN

La **Guía de observación** es un instrumento que se aplica para la observación del desempeño, habilidades, destrezas y actitudes de los estudiantes, a través del diseño de situaciones de aprendizaje que permitan lograr los aprendizajes esperados.

Tabla 37.

Guía de observación

Guía de observación	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<p>Los pasos para elaborar una guía de observación son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir los elementos contextuales del curso. 2. Definir la actividad de evaluación de acuerdo con los resultados y secuencias de aprendizaje planteados al inicio del curso a evaluar. 3. Elaborar una escala de habilidades que los estudiantes deben demostrar al realizar la tarea y lo que se debe observar. 4. Al finalizar la actividad el profesor deber realizar sus anotaciones sobre aquellas observaciones más significativas que le permitan tener elementos importantes y objetivos del desempeño del estudiante.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite la medición de las conductas reales de los estudiantes. • Obtención de información de primera mano, con posibilidades de muestreo y seguimiento de situaciones o casos importantes dentro del proceso de aprendizaje.
<p>Limitaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de una concentración especial, puesto que en ocasiones requiere tomar nota, observar y participar. • Se puede tornar subjetiva la mirada del observador. • La actitud del profesor al tomar notas de lo observado puede alterar el normal desarrollo de las conductas de los estudiantes. • Lleva mucho tiempo su análisis.
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<p>Puede ser utilizado para las siguientes técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctica de laboratorio o taller. • Simulación. • Aprendizaje situado. • Investigación. • Aprendizaje basado en proyectos. • Solución de problemas. • Conferencia. • Debate. • Discusión. • Aprendizaje colaborativo.
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Excel y word de office 365: permite crear diferentes instrumentos y compartirlos en línea. (https://login.microsoftonline.com/)</p> <p>OneNote: permite recopilar notas y trabajo colaborativo, se pueden crear instrumentos. (https://www.office.com/launch/onenote)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

EJEMPLO DE GUÍA DE OBSERVACIÓN

GUIA DE OBSERVACIÓN

Curso:

Fecha de observación:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Analiza diversos tipos de textos informativos, literarios y descriptivos, e identifica el tipo de información que contienen partiendo de lo que ve e infiere.

Selecciona textos de acuerdo con sus intereses o propósitos lectores, los usa en actividades guiadas o por iniciativa propia.

ASPECTOS A OBSERVAR






1. ¿Cómo reaccionan los estudiantes frente a las propuestas de las actividades?
2. ¿Cómo interactúan los estudiantes con los diferentes tipos de textos?, es decir ¿qué comentarios hacen sobre los textos presentados por el profesor y el que les propuso construir?
3. Referencias al lenguaje escrito: ¿cómo planifican los textos a construir, qué estrategias de escritura utilizan?

REGISTRO DE LO OBSERVADO

3.4. ESCALA ESTIMATIVA

La **escala estimativa** se puede utilizar como herramienta para que el profesor registre la observación de los comportamientos de los estudiantes para que ellos evalúen su propia percepción. Esta herramienta permite medir el grado de dominio en la ejecución de una actividad específica por parte del estudiante.

Tabla 38.
Escala estimativa

Escala estimativa	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<p>Los pasos para elaborar una escala estimativa son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Similar a la elaboración de un cuestionario, pero en este caso cada enunciado se expresa afirmando o negando situaciones favorables o desfavorables de las variables que se desea identificar. • Para cada enunciado se da la oportunidad de respuesta según el grado de acuerdo o desacuerdo. Usualmente se otorgan puntajes a cada criterio de evaluación. • Es necesario explicar claramente las instrucciones a los estudiantes y asegurarse que han comprendido lo que deben hacer. • Se realiza un análisis estadístico de los resultados y se obtienen las tendencias de las actitudes y conocimientos adquiridos. • Se podría decir que las escalas estimativas representan un término medio entre las listas de cotejo y las rúbricas, teniendo en cuenta el grado de especificidad que presentan.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de evaluación es sencillo. • Permite al profesor identificar en el estudiante su desenvolvimiento en el aula, su conducta en el trabajo colaborativo o bien su motivación para realizar una tarea determinada. • Es objetiva puesto que se da a conocer al estudiante los indicadores que debe atender y que serán objeto de evaluación. • Es muy útil cuando se desea un estudio más detallado sobre determinadas conductas. • Es útil para evaluar con precisión y de modo específico acciones complejas, asimismo, los datos obtenidos permiten observar el avance de los estudiantes.
<p>Limitaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Por sí solo, este instrumento no proporciona elementos para poder tener un panorama general de lo que se pretende evaluar, ya que solo se enfoca a ciertos aspectos específicos. • Puede implicar juicios de valor de quien evalúa.
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<p>Puede ser utilizado para las siguientes técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debate. • Solución de problemas. • Discusión en grupo. • Equipos colaborativos. • Juego de roles.
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Excel y word de office 365: permite crear diferentes instrumentos y compartirlos en línea. (https://login.microsoftonline.com/)</p> <p>OneNote: permite recopilar notas y trabajo colaborativo, se pueden crear instrumentos. (https://www.office.com/launch/onenote)</p> <p>Forms: se pueden crear cuestionarios, formularios y encuestas. (https://support.microsoft.com/es-es/office/)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 39.

Ejemplo de escala estimativa

ASPECTOS A EVALUAR	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
Puntualidad	2	
Presentación del tema/ conceptos fundamentales	2	
Jerarquía de las ideas	3	
Conexiones entre teoría, conceptos e ideas propias	3	
Análisis y síntesis	2	
Creatividad y originalidad	2	
Adecuado uso de los elementos de conexión	2	
Explicación del mapa conceptual	4	

ESCALA DE ESTIMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LÁMINAS DE DIBUJO TÉCNICO

ASPECTOS A EVALUAR	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
Puntualidad	2	
Contenido correcto	8	
Contenido completo	2	
Organización de las laminas	2	
Presentación de las laminas	1	
Formato, estructura y rotulación	3	
Adecuado uso de los elementos de conexión	1	
Portafolio de evidencias con los trabajos organizados cronológicamente	6	

Fuente: Elaboración propia (2020)

3.5. RÚBRICA O MATRIZ DE VALORACIÓN





La rúbrica o matriz de valoración es un instrumento de evaluación que permite establecer los parámetros graduales de desempeño, y que favorece la autoevaluación y coevaluación en los estudiantes. El uso de este instrumento contribuye a emitir juicios más objetivos sobre el desempeño de los estudiantes especialmente en ejecuciones, procedimientos o tareas complejas. Facilita la autoevaluación, la coevaluación y la retroalimentación.



La rúbrica es una relación de criterios que posibilita la valoración del conocimiento, el aprendizaje y las habilidades desarrolladas por el estudiante, sobre una tarea o actividad. En este instrumento se establecen los niveles de desempeño a evaluar.

Diseñar una rúbrica implica evaluar de forma objetiva el trabajo y avance del estudiante, por lo que el profesor deberá especificar claramente qué se espera de ellos, mencionando los criterios bajo los cuales tendrán que desempeñarse con respecto a una tarea o actividad asignada.

Tabla 40.

Rúbrica o matriz de valoración

Rúbrica o matriz de valoración	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<p>Los pasos para elaborar una rúbrica son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar el contenido a evaluar. 2. Identificar los criterios de evaluación (son los requisitos que deben cumplirse en la actividad). 3. Decidir el número de niveles que se utilizarán en la rúbrica (muy competente, competente...; o excelente, muy bien...; o 5, 4, 3). 4. Describir los criterios de desempeño para cada uno de los niveles, por ejemplo: Excelente: el trabajo presenta detalladamente las características del... <p>A la hora de evaluar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar el desempeño del estudiante: comparar su desempeño con los criterios previamente establecidos. 2. Asignar a cada estudiante el nivel de desempeño que ha mostrado, ya que ellos conocen los criterios que se emplearon, serán capaces de identificar qué se espera de ellos y si lograron o no los objetivos.
<p>Tipos de rúbricas</p> 	<p>Existen dos tipos básicos de rúbricas: las denominadas holísticas y las analíticas. Una rúbrica holística evalúa la totalidad del desempeño del estudiante y no las partes componentes.</p> <p>Una rúbrica analítica en cambio evalúa por separado las diferentes partes del producto o desempeño y luego se suma el puntaje para obtener una calificación total; se evalúan individualmente diferentes habilidades o características, lo que requiere examinar varias veces el producto.</p>
<p>Ventajas</p> 	<p>Algunas de las cualidades de las rúbricas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permiten unificar criterios, niveles de logro y descriptores cuando se trata de dar una valoración sobre aspectos del proceso formativo. • Permiten la participación del estudiante en su construcción, por lo que pueden constituirse colectivamente. • Indican con claridad al estudiante cuáles son sus fortalezas y debilidades. Esto permite al docente planificar los ajustes necesarios. • Ayudan a reducir los sesgos subjetivos de la evaluación.
<p>Recomendaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener presente las siguientes preguntas ¿con qué criterios evaluaré el desempeño de mis estudiantes? ¿Cómo debo describir los diferentes niveles de desempeño? ¿Qué es lo que distinguirá a un nivel de desempeño de otro? ¿Cómo determino de forma válida, confiable y justa la calificación que otorgaré y su significado?

Rúbrica o matriz de valoración	
<p>Recomendaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta las características de los estudiantes (edad, años de estudio, etc.). • Cuidar, de principio a fin, que los descriptores de desempeño se enfoquen en los mismos criterios. • Ponderar de acuerdo con el nivel de importancia del criterio los pesos relativos de cada uno de los componentes evaluados. • Definir en un listado básico los aspectos o conductas que los estudiantes deben lograr con la actividad propuesta. Esta acción está directamente relacionada con la formulación de los criterios y los descriptores.
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Excel y word de office 365: permite crear diferentes instrumentos y compartirlos en línea. (https://login.microsoftonline.com/)</p> <p>OneNote: permite recopilar notas y trabajo colaborativo, se pueden crear instrumentos. (https://www.office.com/launch/onenote)</p> <p>Rubistar: permite crear y consultar rubricas creadas por otros docentes, sugiere indicadores y guía al profesor durante el proceso. (http://rubistar.4teachers.org/index.php?&skin=es&lang=es&)</p> <p>Rubrics4teachers: permite crear rubricas y ofrece un repositorio que puede ser usado por el docente, estas se encuentran organizadas por asignaturas y tipos de tareas. (http://www.rubrics4teachers.com/)</p> <p>Quick Rubric: utiliza una interfaz sencilla que permite crear rubricas de manera rápida mostrando un aspecto moderno y atractivo. (https://www.quickrubric.com/r/#/create-a-rubric)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 41.

Ejemplo de rúbrica analítica

CRITERIO	1	2	3	4
Identificación del problema	Presenta problemas para identificar el objetivo del problema e identificar datos.	Presenta problemas para identificar el objetivo del problema pero localiza algunos datos.	Sabe identificar el objetivo del problema y localiza los datos pero no los expresa con claridad y rigor.	Sabe identificar el objetivo del problema y localiza los datos y los expresa con claridad y rigor.
Selección de estrategias para la resolución de problemas	No selecciona las estrategias adecuadas para resolver el problema.	Selecciona estrategias adecuadas para resolver el problema, pero no las aplica correctamente.	Selecciona y aplica la estrategia adecuada, pero no lo hace con rigor matemático.	Selecciona y aplica las estrategias adecuadas con precisión y rigor.
Comunicación de la solución al problema	No da el resultado del problema o lo expresa incorrectamente.	El resultado es presentado de forma incompleta.	Da solo la solución numérica del problema.	Expresa adecuadamente la solución del problema.

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 42.

Ejemplo de rúbrica holística

NIVELES	CRITERIOS O INDICADORES
4	Adapta el cuento a obra de teatro tomando en cuenta la estructura, organiza la presentación mediante un esquema claro, colabora de manera activa con su equipo y representa la obra con creatividad.
3	Adapta el cuento a obra de teatro tomando en cuenta casi toda la estructura, organiza la presentación mediante un esquema, colabora de manera creativa con su equipo, representa la obra.
2	Adapta con dificultades la obra de teatro, organiza la presentación mediante un esquema que tiene deficiencias, colabora poco con su equipo, representa la obra con fallas.
1	La adaptación del cuento a obra de teatro presenta serias deficiencias, el esquema está desordenado, no colabora con su equipo ni representa la obra.

Fuente: Elaboración propia (2020)



3.6. REGISTRO DESCRIPTIVO




124

El **registro descriptivo** es un instrumento cuya finalidad es registrar por escrito la información de competencias observables y determinadas a través de criterios específicos de una actividad, en un tiempo y lugar determinado. El registro descriptivo no debe contener apreciaciones personales o subjetivas del profesor, por ejemplo, durante la práctica Juan se mostró distraído, me parece que tiene sueño o no desayunó; lo que debe ser registrado es la interpretación de la observación: Juan se distrae fácilmente en la ejecución de tareas que requieren atención a los detalles.

Tabla 43.

Registro descriptivo

REGISTRO DESCRIPTIVO	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<p>Los pasos para elaborar un registro descriptivo son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona la actividad a observar. 2. Elaborar una ficha que contenga: resultado de aprendizaje a evaluar, indicador, actividad evaluada, relación de estudiantes, descripción de lo observado.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Aporta información complementaria a los datos cuantitativos obtenidos con otros instrumentos. • No se deja a la memoria el registro de hechos o acontecimientos importantes para la evaluación del aprendizaje. • Se visualiza el logro de objetivos.

REGISTRO DESCRIPTIVO	
Limitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> El observador poco experimentado puede hacer interpretaciones de lo observado y registrarlas como hechos o acontecimientos.
Metodologías de aprendizaje 	Puede ser utilizado en los métodos y técnicas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Práctica de laboratorio, taller. Simulación. Aprendizaje mediado por TIC. Aprendizaje situado. Equipos colaborativos. Aprendizaje basado en proyectos.
Herramienta tecnológica 	<p>Excel y word de office 365: permite crear diferentes instrumentos y compartirlos en línea. (https://login.microsoftonline.com/)</p> <p>OneNote: permite recopilar notas y trabajo colaborativo, se pueden crear instrumentos. (https://www.office.com/launch/onenote)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 44.
Ejemplo de registro descriptivo

REGISTRO DESCRIPTIVO		
RESULTADO DE APRENDIZAJE		
MOMENTO DE EVALUACIÓN		
ACTIVIDAD EVALUADA		
APELLIDOS Y NOMBRES	DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO	INTERPRETACIÓN DE LO OBSERVADO

Fuente: Elaboración propia (2020)





3.7. REGISTRO ANECDÓTICO

El **registro anecdótico** es instrumento que se utiliza para registrar sucesos previstos de los estudiantes, por lo que no es previamente preparado, sino eventual. Este registro se realiza en la mayoría de los casos en forma individual.



Es importante aclarar que esta actividad requiere de la objetividad del profesor en todo momento, ya que los registros deben estar libres de todo tipo de señalamiento hacia el estudiante.

Empleado de forma eficiente, auxilia al profesor para armar observadores de sus estudiantes.

Tabla 45.
Registro anecdótico

Registro anecdótico	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<p>Los pasos para elaborar un registro anecdótico son los siguientes:</p> <p>Elaborar una ficha que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos de estudiante. • Grupo al que pertenece. • Nombre del curso. • Fecha y hora de la actividad específica que estaba realizando el estudiante durante la observación. • Datos del observador. • Situación que se observa. • Interpretación del hecho que se describe.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden medir con amplitud los objetivos ya que se pueden realizar varias preguntas. • Corrección rápida y ágil. • Facilita el análisis sistemático de las respuestas a una prueba. • Fomenta la observación y conciencia de comportamientos relevantes con la finalidad de intervenir oportunamente. • Pueden generarse pruebas paralelas.
<p>Limitaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Su elaboración requiere mucho tiempo, este inconveniente puede corregirse restringiendo las observaciones y los informes. Se debe realizar un plan realista de registros, estos pueden construirse junto con otros profesores, para poder comparar en un tiempo determinado las observaciones de unos y otros, y de esta manera mejorar las interpretaciones y tomar decisiones en común sobre la forma de intervención, si se considera necesario. • Se puede caer en subjetividades, ya que en la observación entran los prejuicios, expectativas e ideas previas del observador. • Los escenarios en los que se desarrollan las observaciones.
<p>Recomendaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se usa de modo constante, es oportuno determinar con claridad con qué objetivo o fin se realizarán las observaciones y registros. Con ello, se asegura una sistematización del procedimiento. • Realizar una descripción detallada del suceso puntual y relevante, junto con la delimitación de las características del ambiente o contexto (día, hora, lugar, tipo de actividad, participantes) y formular una interpretación del hecho. • Integrar a otros actores en el proceso de observación, esto permitirá triangular la información obtenida y hacerla más objetiva.

Registro anecdótico

<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Puede ser utilizado en los métodos y técnicas siguientes: Práctica de laboratorio, taller. Simulación. Aprendizaje mediado por TIC. Aprendizaje situado. Investigación. Aprendizaje basado en proyectos. Solución de problemas. Análisis de casos.
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Excel y word de office 365: permite crear diferentes instrumentos y compartirlos en línea. (https://login.microsoftonline.com/)</p> <p>OneNote: permite recopilar notas y trabajo colaborativo, se pueden crear instrumentos. (https://www.office.com/launch/onenote)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

EJEMPLO DE FICHA DE REGISTRO ANECDÓTICO

ESTUDIANTE: **CURSO:**

FECHA: Día | Mes | Año **LUGAR:** **HORA:**

DESCRIPCIÓN DEL HECHO O INCIDENTE:

COMENTARIO O INTERPRETACIÓN:

OBSERVADOR



4. Técnicas para la evaluación de desempeño

A continuación, se encuentra el despliegue de características de estas técnicas de evaluación, que realizan el seguimiento a los desempeños de los estudiantes:

4.1. DISCUSIÓN GUIADA O ESTRUCTURADA



La discusión guiada o estructurada es un instrumento para la reflexión sobre los aprendizajes, generalmente es elaborada y guiada por el profesor con la finalidad de que el estudiante identifique sus procesos y logros de aprendizaje.




La clave de esta herramienta consiste en el tipo de preguntas que realiza el profesor, el momento en el que las hace y el tipo de respuestas que los estudiantes deben dar. No se busca llegar a respuestas correctas, sino al desarrollo de habilidades de pensamiento.

128

Tabla 46.

Discusión guiada o estructurada

Discusión guiada o estructurada	
<p>¿Cómo construir el instrumento?</p> 	<p>Los pasos para elaborar una discusión guiada son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación de la discusión. 2. Inicio de la discusión: preguntas con respuestas positivas o negativas, planteamiento de un tema de forma general. Los estudiantes deben intentar deducir los contenidos secundarios y lograr un mayor rango de análisis y extrapolación de ideas. 3. Cierre de la discusión: Planteamiento del resumen general.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede utilizarse en diferentes circunstancias. • Promueve el pensamiento crítico. • Útil para iniciar a los estudiantes en técnicas más complejas como el simposio, el debate y el panel. • Permite obtener información, opiniones, conocimientos especializados, actualización de temas. • Posibilitan la comunicación entre los alumnos y con el profesor.

Discusión guiada o estructurada	
<p>Limitaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene los mismos riesgos que una disertación o conferencia, puede ser monótona, fría, desconectada de los intereses del grupo. • El profesor es quien orienta el desarrollo, propone los puntos de interés, enfatiza los aspectos deseables, orienta al experto a referir aquello que el grupo desea conocer. • No puede ser utilizada en grupos numerosos.
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<p>Puede ser utilizado en los métodos y técnicas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje mediado por TIC. • Aprendizaje situado. • Investigación. • Discusión en grupo. • Entrevista. • Lectura asistida.
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Google Meet: es un servicio de videoconferencia donde pueden participar hasta 30 personas. (https://gsuite.google.es/intl/es/products/meet/)</p> <p>Zoom: programa de videoconferencia y reuniones virtuales, se pueden conectar hasta 1000 participantes. (https://zoom.us/)</p> <p>Team: es una plataforma de comunicación y colaboración combina chat y video. (https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software)</p> <p>Phpbb: se pueden crear foros web, permite crear perfiles y el registro de usuarios, enviar mensajes privados y trabajo colaborativo. (https://www.phpbb.com/)</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 47.

Ejemplo de formato de discusión guiada o estructurada

PREGUNTAS	TIPO DE RESPUESTA ESPERADA
¿Qué razones tiene para decir esto?	Fundamentación
¿Por qué le pareció interesante este hecho?	Puntos de vista, argumentaciones
¿Es correcto asumir que lo que está diciendo...?	Clarificación
¿Podría resumir los puntos más importantes de lo que está tratando de expresar?	Explicación de puntos de vista
¿Está diciendo en resumen que...?	Interpretación
¿Está diciendo lo mismo en formas diferentes?	Coherencia
Cuándo usa esas palabras ¿qué quiere decir?	Definición
¿Cómo puede demostrar que su punto de vista es el acertado?	Razones
¿Cómo sabe que lo que ha afirmado es cierto?	Evidencias
Si no fuera como usted dice ¿De qué forma podría explicar esto?	Alternativas

Fuente: Elaboración propia (2020)

4.2. PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

El portafolio de evidencias es un instrumento de evaluación formativa que permite valorar el proceso gradual del estudiante, a través de la comparación de trabajos iniciales, intermedios y finales en un periodo de evaluación determinado. Asimismo, favorece la autoevaluación, ya que si el estudiante selecciona los trabajos que debe incluir en el portafolio, debe reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y presentar los productos que demuestran que ha desarrollado los aprendizajes esperados.









Esta herramienta, a diferencia de otras, evalúa habilidades y procesos en vez de conocimientos y productos. Dependiendo del tipo de trabajos que se esté evaluando, se deben diseñar los instrumentos adecuados, por ejemplo, listas de control o rúbricas.




Al utilizar el portafolio se les permite a los estudiantes comprender que la evaluación es parte del proceso de aprendizaje y no un medio de control que le otorga al profesor el poder de premiar o castigar al estudiante con una calificación.

Tabla 48.

Portafolio de evidencias

Portafolio de evidencias	
<p>¿Cómo construir el portafolio?</p> 	<p>Los pasos para elaborar un portafolio de evidencias son los siguientes:</p> <p>Definir:</p> <p>Es necesario delimitar lo que se va a evaluar proceso, habilidades, productos finales, dependiendo de si la evaluación es diagnóstica, formativa o sumativa. La evaluación debe responder a los propósitos que se pretenden alcanzar.</p> <p>Especificar</p> <p>Una vez que se determinan los aspectos a evaluar de acuerdo con los propósitos que se plantearon en la planeación, se debe indicar</p> <ul style="list-style-type: none"> • En qué consistirá la muestra de trabajos que el estudiante incluirá en el portafolio. <p>Definir si es el estudiante quien decide incluir los trabajos que comprueban el desarrollo de sus aprendizajes o si es el profesor quien elabora una lista de contenidos para el portafolio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El orden en el que deben organizarse los trabajos (cronológico, por curso, por tema, etc.)

Portafolio de evidencias	
<p>¿Cómo construir el portafolio?</p> 	<p>Establecer</p> <p>Los criterios de evaluación deben ser conocidos por los estudiantes. El profesor debe aclarar en qué momento se evaluará el trabajo, si al armar el portafolio, gradualmente o al entregarlo completo.</p>
<p>Estructura del portafolio</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Portada: nombre del estudiante, del profesor y del curso. • Índice del contenido del portafolio. • Selección de evidencias. • Rúbrica con correcciones del profesor para cada evidencia. • Reflexiones del estudiante acerca del proceso de aprendizaje y de las evidencias que recolectó.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Involucra al profesor y al estudiante en el desarrollo y diseño. • Permite que el estudiante descubra las áreas donde tiene un buen desempeño, así como las que requieren atención. • Permite visualizar qué aprendizajes le gustaría profundizar. • Es un producto personalizado, una evidencia del esfuerzo personal. • Favorece la autonomía del estudiante.
<p>Desventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Implica una elevada disciplina por parte de los estudiantes para realizar todas las actividades, luego recopilarlas y finalmente reflexionar en torno al trabajo realizado. • Requiere de tiempo para su revisión, principalmente cuando se trata de grupos numerosos.
<p>Recomendaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una alineación clara entre los resultados de aprendizaje del curso y las actividades, materiales y recursos que integran el portafolio. • Acordar con el estudiante tres aspectos: que elementos van a estar incluidos, que tipo de soporte se utilizarán y donde van a permanecer los portafolios. • Recopilar evidencias variadas. Es necesario incluir diferentes actividades que den cuenta de diferentes desarrollos. • Orientar al estudiante para que desarrolle las siguientes fases: recolección, selección, reflexión y proyección. En la fase de recolección, se deben indicar los criterios para organizar las evidencias. • En la fase de selección, el profesor debe orientar las decisiones del estudiante, definiendo cuáles son las evidencias más representativas con respecto a los resultados de aprendizaje señalados. Es importante que el estudiante recopile no solo el trabajo final sino cada uno de los borradores elaborados, esto permite ir visualizando los progresos alcanzados. En esta fase es posible realizar evaluaciones informales y formativas.

Portafolio de evidencias	
<p>Recomendaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Definir la forma de llevar a cabo la fase de reflexión, en la que los estudiantes realicen un análisis de los procesos, dificultades o logros relacionados con sus trabajos, ejercicios, pruebas, entre otros. Direccionar, para la fase de proyección, la reflexión final, donde el estudiante emite juicios críticos sobre su trabajo y los niveles de aprendizaje alcanzados, con respecto a los aprendizajes fijados. Formalizar la evaluación sumativa, a través de rúbricas adecuadas para esta instancia, previamente comunicadas al estudiante. <p>Es importante recordar que el estudiante siempre tendrá la posibilidad de revisar sus producciones y mejorarlas.</p>
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<p>Evernote: puedes guardar archivos de texto, video, audio y puedes acceder desde cualquier dispositivo. (https://evernote.com/intl/es-latam/)</p> <p>Wordpress: permite subir todo tipo de archivos y permite personalizar el portafolio. (https://es.wordpress.com/)</p> <p>Office 365: permite crear documentos en Word, Excel, power point y OneNote, guardarlos en OneDrive y compartirlos.</p> <p>Google Drive: permite almacenar todo tipo de archivos, trabajarlos en línea y compartirlos.</p>
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje mediado por TIC. Aprendizaje situado. Investigación. Discusión en grupo. Entrevista. Lectura asistida.

Fuente: Elaboración propia (2020)

EJEMPLO DE RUBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PORTAFOLIOS

Para diseñar una rúbrica para la evaluación de los portafolios se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las evidencias y los productos esperados, principalmente el portafolio como tal, y los avances que se vayan presentando a lo largo de su construcción.
- Los aspectos a evaluar para cada una de las evidencias, sin perder de vista los resultados de aprendizaje.

A continuación se muestra un ejemplo de rúbrica para la evaluación de un portafolio:

Tabla 49.

Ejemplo de rúbrica de evaluación del portafolio de evidencias

ASPECTO	INSUFICIENTE	ACEPTABLE	BIEN	MUY BIEN
Presentación	No hay presentación	La presentación es superficial y anecdótica: se limita a presentarse y describir el contexto del aprendizaje que se inicia.	La presentación ofrece una visión personal y “auténtica” de los motivos del inicio del portafolio.	La presentación ofrece una visión personal y “auténtica” de los motivos del inicio del portafolio: se plantea el punto de partida y los objetivos a conseguir en el nuevo aprendizaje. Valora la necesidad de cambio en el marco de su aprendizaje.
Desarrollo	No tiene todo el contenido mínimo solicitado en la asignatura (número de evidencias, artefactos realizados, etc.).	Cubre el contenido mínimo solicitado en la asignatura. Se admiten algunos errores en el reconocimiento de autoría en los artefactos ajenos que se incluyen en las evidencias.	Cubre el contenido mínimo solicitado en la asignatura. Se respeta el principio de autoría en los artefactos ajenos que se incluyen en las evidencias. Se admiten errores de relación entre los contenidos del portafolio y su finalidad.	Cubre todo el contenido solicitado en la asignatura y se aportan otros contenidos por iniciativa personal. Se respeta el principio de autoría en los artefactos ajenos que se incluyen en las evidencias. No hay errores de relación entre los contenidos del portafolio y su finalidad. Más del 75% de las evidencias incluyen artefactos ajenos que documentan, amplían y profundizan en el contenido.
Conclusión	No se ha realizado la conclusión.	La conclusión es superficial y poco argumentada.	La conclusión incluye un análisis sobre el inicio, el proceso y el resultado final del aprendizaje. Incluye artefactos propios que muestran las relaciones entre las evidencias documentadas del aprendizaje.	La conclusión ofrece una visión auténtica e íntegra del proceso y aprendizaje realizados. Incluye artefactos propios que muestran las relaciones entre las evidencias documentadas del aprendizaje. Contempla nuevos objetivos y establece como conseguirlos marcando una nueva temporalización y una nueva vía de investigación. Es capaz de valorar el cambio realizado desde el inicio del aprendizaje.

Es de anotar que esta es solo una parte de lo que se puede evaluar al portafolio de evidencias, sumado a esto pueden ubicarse criterios relacionados con el campo disciplinar al que va dirigido y aspectos formales del lenguaje, entre otros.

5. Técnicas de mapas

Técnicas de mapas:











Es una técnica que se utiliza para plasmar el conocimiento de forma gráfica (mapas conceptuales, mapas mentales, entre otros), permite representar jerárquicamente conceptos y oraciones sobre un tema particular, y se utilizan conexiones entre ideas. Se puede trabajar de forma individual o colectiva, pero se le puede sacar un gran provecho si se realiza de forma grupal puesto que se pueden propiciar espacios de discusión alrededor de la construcción del mapa. Con el fin de valorar estos ejercicios, se recomienda utilizar listas de chequeo o listas de estimación con criterios de evaluación y puntuaciones en los que se plasme lo que se considera más importante valorar con respecto a las finalidades perseguidas por este tipo de ejercicio.

5.1. MAPA MENTAL

Tabla 50.

Mapa mental

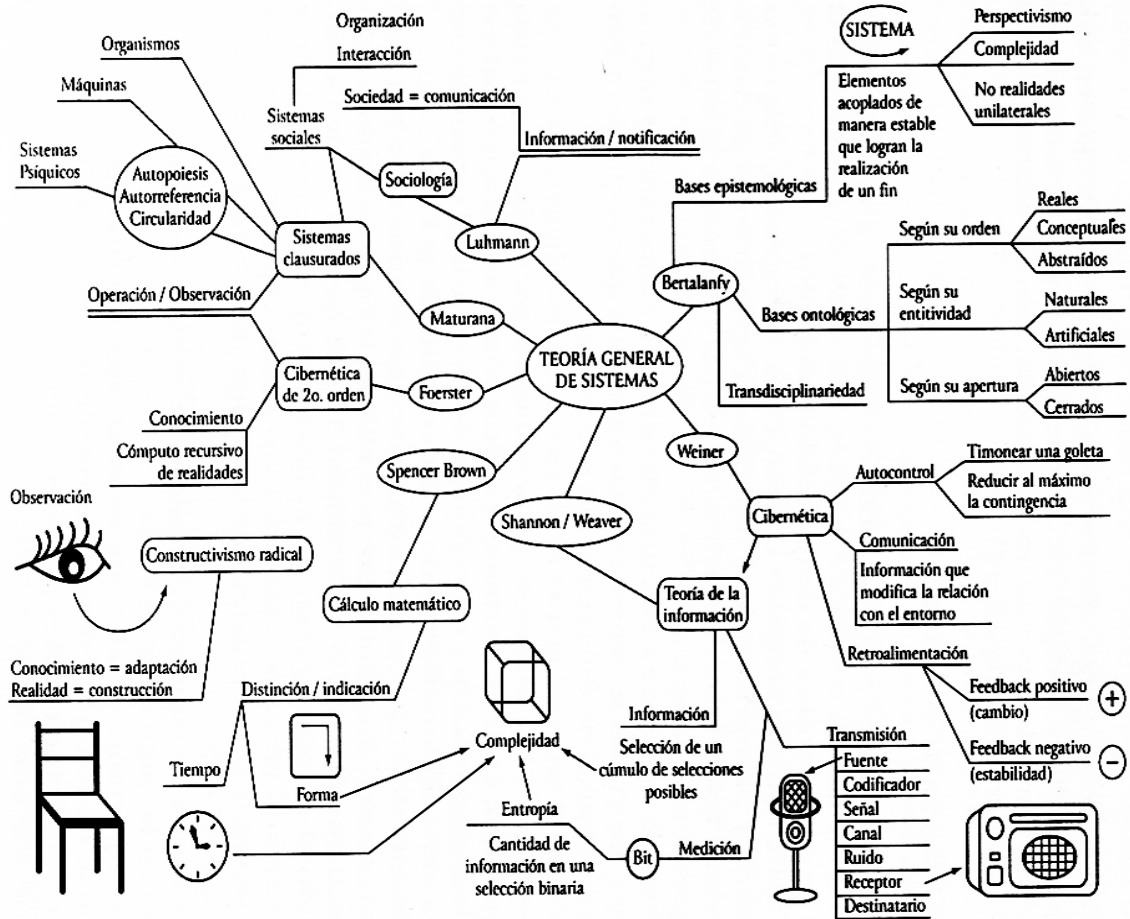
Mapa mental	
<p>¿Qué es un mapa mental?</p> 	<p>Son herramientas que permiten generar ideas a través de la asociación y la reflexión. La particularidad del mapa mental es que las ideas se organizan radialmente alrededor de un tema, un concepto, una palabra o una imagen de manera libre.</p> <p>Permiten convertir largas listas de datos en diagramas fáciles de memorizar y perfectamente organizados, que funcionan de forma totalmente natural, del mismo modo que el cerebro humano.</p>
<p>Características</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizan palabras clave. • La idea principal se sitúa en el centro (remarcado) y las secundarias a su alrededor. • Se utilizan líneas para unir las ideas.

Mapa mental	
<p>Características</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Las líneas utilizadas no son interrumpidas por proposiciones (al contrario que los mapas conceptuales). • Las imágenes tienen un protagonismo importante a la hora de representar conceptos o ideas. • Es también útil para representar una “lluvia de ideas” (por ejemplo, en un trabajo en grupo).
<p>Estructura de un mapa mental</p> 	<p>El mapa mental contiene:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La idea, el asunto o enfoque principal, que se ubica en la parte central a través de una imagen. 2. Los temas principales que irradian de la imagen central como bifurcaciones. 3. Las bifurcaciones que incluyen una imagen o palabra clave dibujada o impresa en su línea asociada. 4. Los temas de menor importancia, que se representan como ramas de la bifurcación. 5. Las bifurcaciones que forman una estructura de nodos conectados.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • La elaboración de un mapa mental se constituye en un buen instrumento para evaluar el nivel de comprensión de determinados conceptos. • Como mapa, plasma o “mapea” ideas y conceptos en forma gráfica de manera que se pueda asociar, comprender y establecer una relación entre ellas. • Como ejercicio mental, se basa en la capacidad de agrupar conceptos e ideas y crear estructuras cognitivas. • Como ejercicio reflexivo, permite libertad para explorar asociaciones y conexiones nuevas desde experiencias propias. • Ayudan a resumir ideas y también a planificar las fases de un trabajo y su presentación.
<p>Recomendaciones</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es importante tener en cuenta propósito del mapa mental y cómo se relaciona con el objetivo del curso y la sesión en la que se va a emplear. 2. Lleve a cabo una lluvia de ideas para tener claros aquellos aspectos que se quieren plasmar y como se relacionan entre sí. 3. Defina el tema central que desea desarrollar. Si es posible asóciela a una imagen. Coloque la idea e imagen en la parte central del mapa. 4. Ubique las ideas clave que se desprendan del tema central, estas ideas deben estar dispuestas alrededor y conectadas a través de rayas. 5. Añada ramas a cada idea clave según el proceso de desarrollo de las ideas y asociaciones. La forma de organizar estas sub ramas refleja la relación jerárquica entre las ideas, sea por su importancia, relevancia, prioridad o grado de especificidad.
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • GoConqr • Mindmeister • Mind maps
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas. • Estudio de caso. • Aprendizaje basado en proyectos. • Aprendizaje basado en design thinking. • Aprendizaje basado en la investigación.

EJEMPLO DE MAPA MENTAL

Ilustración 12.

Mapa mental de la teoría general de sistemas



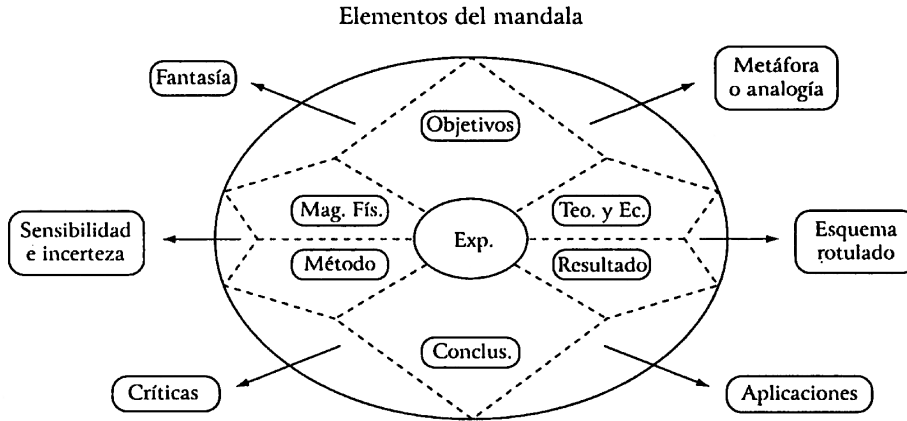
Fuente: Tomado de Antonio Berthier

A continuación, se presentan dos ejemplos que muestran cómo se pueden relacionar los elementos teóricos y los prácticos de una temática específica a través de un mapa o mándala.

El primer diagrama de tipo mándala muestra el ejercicio de un estudiante en la práctica de laboratorio de un experimento de física y en el segundo ejemplo se aprecia la relación del dominio conceptual con dominio el metodológico utilizado en esta práctica.

Ilustración 13.

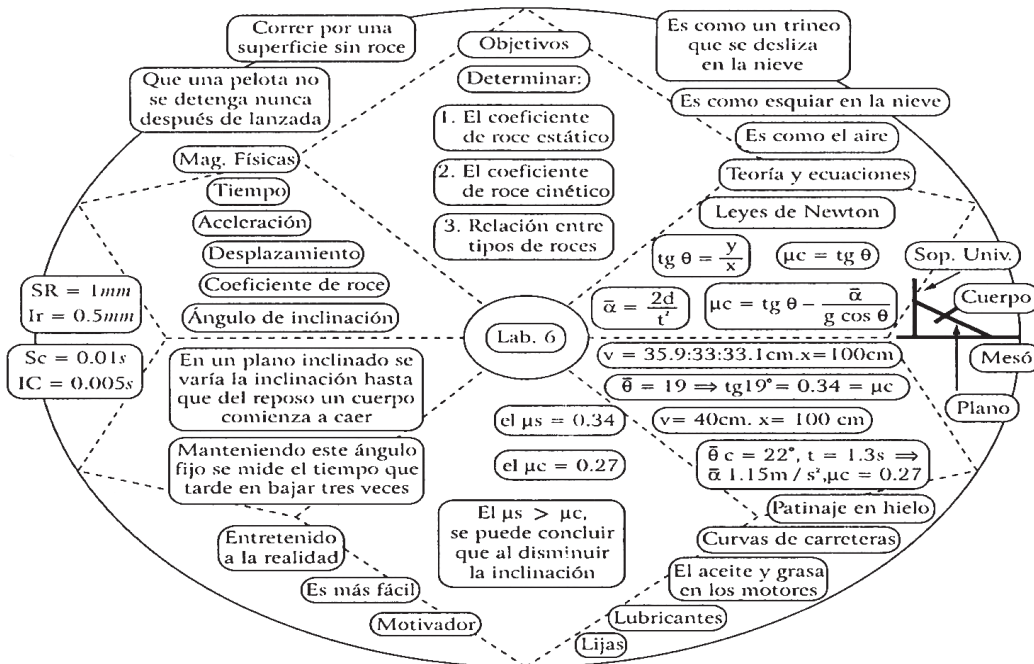
Mándala para relacionar el dominio conceptual con el dominio metodológico según Sánchez (2016)



Fuente: Tomado de Antonio Berthier

Ilustración 14.




Ejemplo de práctica de laboratorio para relacionar el dominio conceptual con el dominio metodológico según Sánchez (2016)







Fuente: Tomado de Antonio Berthier

5.2. MAPA CONCEPTUAL

Tabla 51.
Mapa conceptual

Mapa conceptual	
<p>¿Qué es un mapa conceptual?</p> 	<p>Los mapas conceptuales son herramientas gráficas para organizar y representar el conocimiento. Son muy útiles a la hora de memorizar un tema e incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos (normalmente encerrados en círculos o cajitas de algún tipo). • Relaciones entre conceptos (indicados por una línea conectiva que enlaza los dos conceptos). • Palabras o frases de enlace (situadas sobre las líneas, especifican la relación entre los dos conceptos).
<p>Características</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Detalla conceptos y frases breves de manera clara. • Utiliza palabras a modo de conectores, como verbos que permiten enlazar conceptos aislados en el diagrama. • Hay una jerarquía de conceptos, donde los más generales están “arriba” en la jerarquía y los conceptos más específicos, menos generales, se encuentran jerárquicamente más abajo. • Emplea palabras, símbolos y colores para visibilizar de manera rápida y clara los múltiples conceptos. • Fomenta la conexión de los conceptos con otras ideas que se conciben en la mente. • Permite comunicar temas complejos de manera simple y resaltando los puntos más relevantes. • Permite visualizar conceptos dentro de un contexto más amplio, no solo la definición de las ideas.
<p>Estructura de un mapa mental</p> 	<p>Los mapas conceptuales tienen una estructura definida por tres elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos: hacen referencia a objetos o eventos. Son imágenes mentales de los individuos que se manifiestan mediante sustantivos, ya sean concretos, ya sean abstractos, por ejemplo, “naturaleza”, “comunicación”, “democracia”, “animal invertebrado”. Como puede verse en el último ejemplo los conceptos pueden ir acompañados de adjetivos. 2. Las palabras enlace: expresan el tipo de relación existente entre dos o más conceptos. Estas palabras se conforman preferiblemente por verbos, de manera que la relación entre los conceptos quede lo más explícita posible. 3. Las proposiciones: están compuestas por dos conceptos unidos por una palabra enlace. Las proposiciones conforman unidades semánticas u oraciones que tienen sentido lógico; es decir, cada proposición debe tener sentido en sí misma y no debe depender de otras proposiciones para ser comprendida. El mapa conceptual debe tener sentido lógico y coherencia al ser leído.

Mapa conceptual

<p>¿Cómo se elabora un mapa conceptual?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elija un fragmento o texto. 2. Léalo cuidadosamente. 3. Plantee una pregunta a contestar (pregunta generadora o pregunta enfoque). 4. Construya una lista de los conceptos el texto. 5. Identifique la relación entre esos conceptos. 6. Determine la importancia de esos conceptos. 7. Disponga los conceptos siguiendo un orden de jerarquía. 8. Construya un mapa conceptual preliminar. 9. Revise si el mapa contesta la pregunta. 10. Revise la diversidad en el uso de las palabras enlace. Si muchas de estas se repiten, modifíquelas para que las relaciones entre los conceptos sean más precisas. 11. Construya un mapa final. 12. Repita el proceso.
<p>Recomendaciones</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es importante tener en cuenta que para destacar los conceptos y diferenciarlos de las palabras enlace, deben ir encerrados en círculos o recuadros de algún tipo. 2. Los conceptos no deben contener verbos y no deben conformar oraciones completas; además, solo puede indicarse un concepto por recuadro, al mismo tiempo que cada uno debe aparecer únicamente una vez, es decir, no puede repetirse. 3. Con respecto a las palabras enlace se aconseja omitir los verbos únicamente en los últimos niveles del mapa, los cuales incluyen, por lo general, los ejemplos. 4. Además de los verbos, las palabras enlace pueden contener preposiciones, conjunciones o adverbios; por ejemplo: “es”, “son”, “está conformado por”, “presenta”, “se clasifica en”, entre otros. 5. Las palabras enlace no deben tener conceptos.
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Bubble.us • Gliffy • Creately • Mindomo • Cmatools
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Estudio de caso • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje basado en design thinking • Aprendizaje basado en la investigación

A continuación se observa la estructura de un mapa conceptual con cada uno de sus componentes:

Ilustración 15.

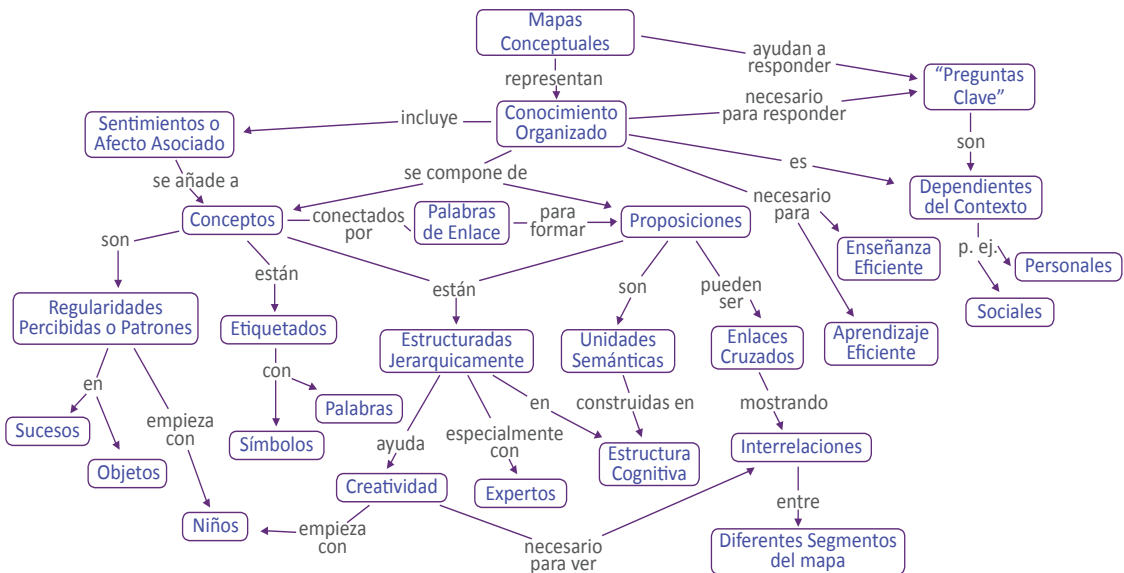
Estructura de un mapa conceptual



Fuente: Tomado de https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/Estrategia_Mapa_conceptual.pdf

Ilustración 16.

Ejemplo de un mapa conceptual



Fuente: Tomado de https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/Estrategia_Mapa_conceptual.pdf

6. Técnica entrevista

Técnica entrevista:



Es una charla personal entre el instructor y el aprendiz que permite clarificar evidencias documentales presentadas, revisar y/o complementar las evidencias de desempeño, de producto o de conocimiento. Esta técnica es muy importante para verificar valores, actitudes y aspectos personales relacionados con el análisis crítico, capacidad de dirección, toma de decisiones, así como la profundidad en la comprensión de temas complejos y la habilidad para explicarlos en términos simples. Instrumento Lista de chequeo y escala de estimación.

Según su estructura y diseño existen diferentes tipos de entrevista como las que se indica a continuación:

Entrevistas estructuradas

- ⚙ | El profesor lleva a cabo una planificación previa de todas las preguntas que quiere formular. Prepara por tanto una gran batería de preguntas que irán coordinadas a través de un guion realizado de forma secuenciada y dirigida.
- ⚙ | El estudiante o entrevistado no podrá realizar ningún tipo de comentarios, ni hacer apreciaciones. Las preguntas serán de tipo cerrado y sólo se podrá afirmar, negar o responder una respuesta concreta y exacta sobre lo que se le pregunta

Entrevistas semiestructuradas

- ⚙ | El profesor previamente a la entrevista lleva a cabo un trabajo de planificación de la misma elaborando un guion que determine aquella información temática que quiere obtener.
- ⚙ | Existe una acotación en la información y el entrevistado debe remitirse a ella. Ahora bien, las preguntas que se realizan son abiertas. Se permite al entrevistado la realización de matices en sus respuestas que doten a las mismas de un valor añadido en torno a la información que den.

- ⚙️ | Durante el transcurso de la misma se relacionarán temas y se irá construyendo un conocimiento general y comprensivo de la realidad del entrevistado.
- ⚙️ | El profesor debe mantener un alto grado de atención en las respuestas del entrevistado para poder interrelacionar los temas y establecer dichas conexiones

Entrevistas no estructuradas o abiertas

- ⚙️ | No se requiere la realización de ningún tipo de guion previo a la entrevista. La información que se obtiene de ella es el resultado de la construcción simultánea a partir de las respuestas del entrevistado.
- ⚙️ | Ahora bien, si es necesaria una gran documentación y preparación por parte del entrevistador, se deben preparar las estrategias que le permitan reconducir la entrevista cuando el entrevistado se desvía del tema propuesto.

Según el momento de realización existen entrevistas:

Entrevista inicial, exploratoria o de diagnóstico

- ⚙️ | Tienen por objetivo la identificación de aspectos relevantes y característicos de una situación para poder tener una primera impresión y visualización de la misma.
- ⚙️ | Tienen gran valor si se llevan a cabo en los primeros momentos, cuando se accede al escenario a estudiar. Si, además, el profesor no estuviera familiarizado con el mismo se les atribuye aún más valor.
- ⚙️ | Da la oportunidad de elaborar un marco de actuaciones futuras.
- ⚙️ | Se pueden desarrollar de forma muy estructurada hasta con un formato no estructurado, según la intención del profesor.






Entrevista de desarrollo o de seguimiento

- ⚙️ | Describir la evolución o el proceso de una situación, o un aspecto determinado dentro del contexto de estudio.
- ⚙️ | Profundizar y conocer más exhaustivamente la forma de vida, relaciones, acontecimientos y percepciones del examinado.

Entrevista final

- ⚙️ | Se realiza cuando el objetivo es contrastar información, concluir sobre determinados asuntos de interés o de investigación.
- ⚙️ | La estructura en que se realice variará en función de los objetivos previstos por el profesor.

Tabla 52.
Entrevista

Entrevista	
<p>Descripción</p> 	<p>Es una técnica muy utilizada en el contexto educativo y se complementa con otras técnicas de observación. Se da en una interacción interpersonal, en la cual el entrevistador formula al entrevistado preguntas, con el fin de conseguir respuestas relacionadas con los propósitos de la evaluación.</p>
<p>Características</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Es una técnica de recolección de información que requiere de tiempo y deben estar ajustadas de acuerdo con las etapas o fases de aplicación, análisis y edición. Generan una relación interpersonal asimétrica, pues el entrevistador es quien lleva el control de los turnos de habla y de los cambios de tema. Es de gran utilidad en todas las etapas de evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa). Entrega gran cantidad de información, por lo cual requiere un procesamiento y análisis posteriores.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Debido al contacto directo (cara a cara) que se da entre el entrevistador y el entrevistado, la observación de las reacciones gestuales y corporales que configuran el discurso oral resultan un insumo importante a la hora de interpretar la información. Se obtiene gran cantidad de información.
<p>Desventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Alto costo de tiempo y dinero a la hora de procesar y analizar gran cantidad de información. Falta de sistematicidad que, en ocasiones se produce, debido a la variedad de temas que se pueden abordar durante el desarrollo de las mismas.
<p>Uso en el ámbito educativo</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor entrevista a sus estudiantes con la finalidad de obtener información con respecto a los trabajos de campo realizados, prácticas profesionales o simulaciones. En este caso, el profesor busca conocer las percepciones de sus estudiantes con respecto a la experiencia vivida y los aprendizajes alcanzados, considerando los resultados de aprendizaje del curso.

Entrevista





<p>Uso en el ámbito educativo</p> 	<p>2. Los estudiantes realizan entrevistas de acuerdo con las instrucciones dadas en el curso. En este caso, quienes recolectan la información son los estudiantes; ellos seleccionan al entrevistado, lo entrevistan y luego presentan el ejercicio realizado de manera escrita o en video. El profesor podrá evaluar tanto el proceso de creación y edición del producto terminado (entrevista editada). Para ello debe considerar aspectos como: la calidad de la preguntas, la manera que tienen el entrevistador de conducir la entrevista para obtener la información requerida.</p>
<p>Recomendaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir una guía flexible que oriente la conversación. • Definir con claridad los objetivos de la entrevista y el cuestionario que se aplicará. • Seleccionar de acuerdo con los objetivos propuestos, las personas susceptibles de ser entrevistadas, para ello es necesario indagar acerca de la relación del entrevistado con el tema, considerando sus experiencias. • Planificar con anticipación una pauta en la que se registren las preguntas, su posible orden de aparición, el nivel de detalle que se solicitará al entrevistado y la duración de la entrevista. Se recomienda que no exceda los 45 minutos. • Propiciar un ambiente agradable, cómodo y de confianza que permita dirigir al entrevistado hacia los temas propuestos, sin que se sienta incomodo o presionado. • Trabajar con por lo menos con dos tipos de preguntas; cerradas (de respuesta si/no) o abiertas, que son las más recomendadas pues permite que el entrevistado amplíe sus perspectivas. • Dialogar utilizando un lenguaje formal o seminormal según sean las necesidades de cada caso particular. • Generar un registro o transcripción de la entrevista si el propósito es realizar un análisis de profundidad del discurso del entrevistado.
<p>Herramienta tecnológica</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Audacity, audacityteam.org • YouTube Editor • Camtasia Studio • Google Hangouts • Highlight • Media.io • Dictation • oTranscribe
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Estudio de caso • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje basado en design thinking • Aprendizaje basado en la investigación

Tabla 53.

Ejemplo de matriz de entrevista

Extracto de entrevista orientación vocacional

Datos personales

Nombre: Sexo:

Dirección: Teléfono:

Programa: Semestre:

Hobbies: Fecha de aplicación:

Estudios

¿Siempre asististe al mismo colegio durante la secundaria? Si No

Si cambiaste ¿por qué?: _____

¿Cuáles fueron los resultados escolares durante el último año de estudios? _____

¿Qué áreas del conocimiento te gustan? ¿Por qué? _____

¿Qué cursos son difíciles para ti? ¿Por qué? _____

¿Qué te motivo a elegir la carrera que estas estudiando? _____

¿Qué te gustaría estar haciendo en diez años más? _____

Fuente: Guía de evaluación educativa UDLA (2015)





7. Técnica simulación




Técnica simulación:



Con esta técnica se puede generar condiciones similares a las normales, teniendo control de situaciones complejas. Se puede obtener evidencias de habilidades, destrezas, aplicación de conocimiento y actitudes del estudiante. Entre los medios utilizados para simular situaciones se tiene software especializado, simuladores a escala, pruebas de habilidad o ejercicios prácticos. Se puede hacer uso de instrumentos tales como: lista de chequeo y escala de estimación.

Tabla 54.
Técnica de simulación

Técnica de simulación	
<p>Descripción</p> 	<p>Técnica empleada, especialmente en áreas de la salud, para acercar de forma real al estudiante a solucionar problemas del campo disciplinar, es una forma de llevar a la práctica lo aprendido. La simulación unida al razonamiento crítico y al aprendizaje basado en problemas permite perfeccionar y entender diferentes fenómenos y dar respuesta en tiempo real a una problemática.</p>
<p>¿Cómo planear la técnica de simulación?</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el caso a simular teniendo en cuenta las temáticas a abordar, el tiempo destinado para resolverlo, los conocimientos previos de los estudiantes, el material que le servirá al estudiante a resolver el problema a través de la simulación. El caso a simular puede partir de las experiencias del profesor. • Preparar el material de la simulación: documentos de análisis, documento de guía de las entrevistas (guion) donde se definen los roles a simular, la postura de cada participante y sus funciones dentro de la simulación. • Formularios que debe diligenciar los estudiantes. • Preparación del enunciado del caso con las instrucciones de las entregas que deben realizar los estudiantes. • Asignación de roles y programación de la simulación: se definen la asignación de los roles a ejecutar por cada uno de los estudiantes durante las entrevistas simuladas. • Explicación teórica y preparación de trabajo práctico, en este punto el estudiante debe investigar acerca del papel que debe cumplir con respecto al rol asignado en la simulación. • Disposición documental de los materiales que se utilizarán en la simulación y entrega en el momento de la simulación. • Se realiza la práctica de observación a lo largo de la simulación. • Organización de las entrevistas de simulación.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoran el seguimiento y evaluación constante de los estudiantes a través del ejercicio de diferentes roles simulados. • Acercamiento a la práctica profesional real en un ambiente controlado. • Desarrollo de los procesos cognitivos superiores. • Desarrollo del trabajo en equipo y coordinación por pares. • Contribuye al aprendizaje por descubrimiento. • Sirve para que el estudiante encuentre relación entre teoría y práctica. • Posibilita la transferencia del aprendizaje a situaciones o experiencias concretas.
<p>Recomendaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • El criterio para la elección de una técnica de simulación, debe atender tanto a los aprendizajes del curso como a los proceso de evaluación y debe reflejar la complejidad de la realidad. Si se incorporan elementos de reto e innovación, al estilo de los videojuegos, las simulaciones resultan más interesantes y útiles. • Definir el tipo de simulación y los elementos a utilizar a lo largo del proceso. • Elaborar la descripción de la situación que se planteará a los estudiantes: asignar los roles, las responsabilidades, las participaciones y las condiciones del escenario simulado.

Técnica de simulación	
<p>Recomendaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Definir los escenarios específicos o integrales que permitan evaluar los conocimientos, las habilidades y las actitudes, teniendo en cuenta el nivel formativo de los estudiantes. Determinar los criterios de evaluación con base en los resultados de aprendizaje y las características de ejercicio de simulación. Es recomendable elegir el instrumento de evaluación que apoyará la evaluación: lista de cotejo, rúbrica, guía de observación o escala de estimación.
<p>Tipos de simulación</p> 	<p>Existen diferentes tipos de simulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Simulaciones por computador. Simulación de personas o juegos de roles. Juegos de simulación. Entrenamiento por simulador. Juego de empresa.
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje basado en problemas. Estudio de caso. Aprendizaje basado en proyectos. Aprendizaje basado en design thinking. Aprendizaje basado en la investigación. Aprendizaje basado en retos. Aprendizaje basado en juegos o gamificación.

Fuente: Elaboración propia (2020)






8. Técnica de productos

Técnica valoración de productos: Es utilizada cuando son observables los productos que genera en la función productiva o formativa y evidencia el desempeño. Los productos pueden ser registros, planes, informes, diseño de procesos, entre otros.





Se puede hacer uso de instrumentos tales como: lista de chequeo y escala de estimación.

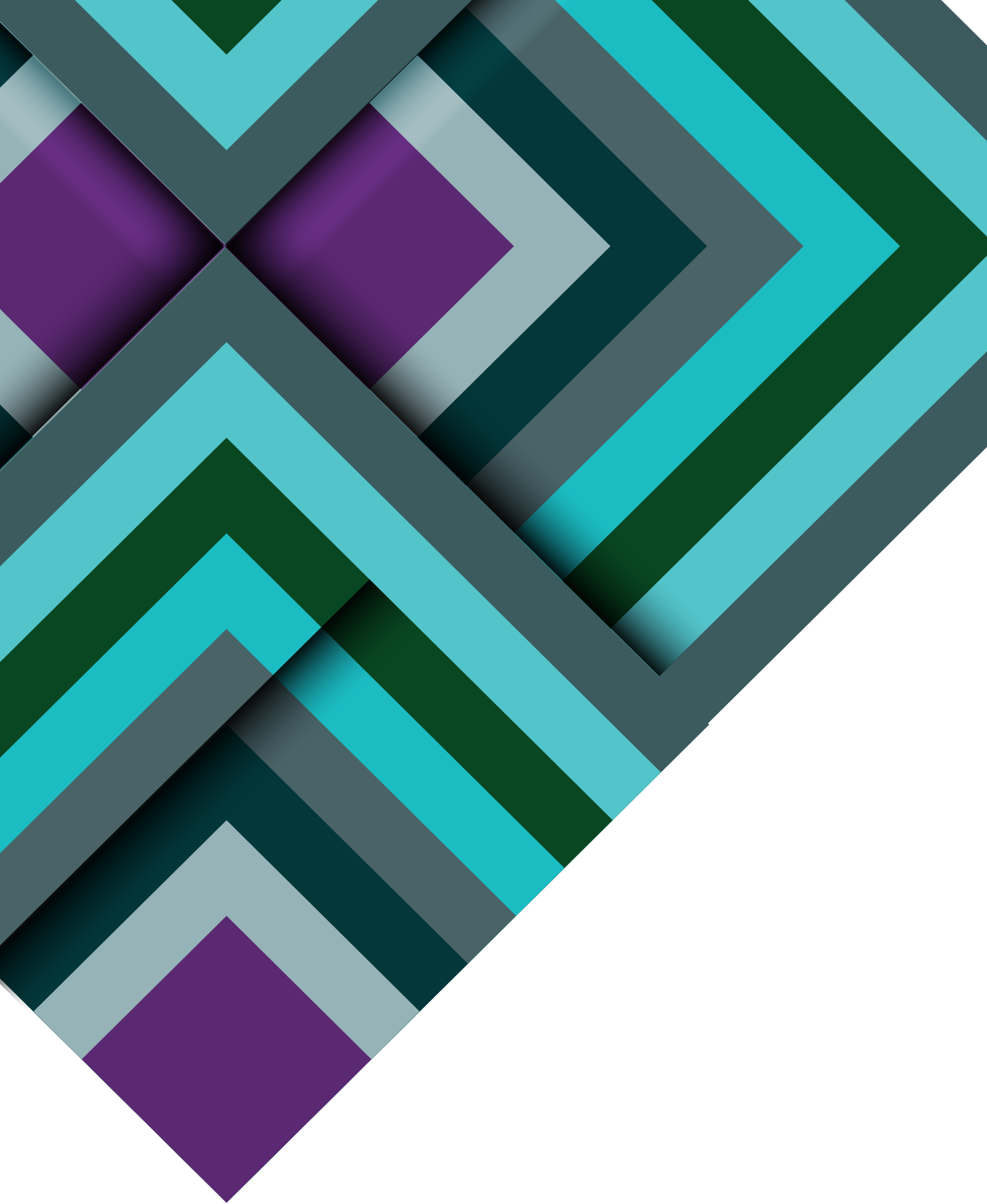
Tabla 55.
Técnica de productos

Técnica de productos	
<p>Descripción</p> 	<p>Este tipo de evaluación requiere que los estudiantes creen o elaboren un producto, que servirá entonces como base para ser evaluado, por ejemplo, una memoria de investigación o prácticas, libros, trabajos artísticos, informes de laboratorio, artículos, proyectos científicos, entre otros.</p> <p>Atributos como habilidades artísticas, culinarias y las relacionadas con la elaboración o creación de productos suelen ser valoradas. El rasgo más distintivo de este método de evaluación es que el producto mismo sirve como base para la valoración de los resultados de aprendizaje.</p>
<p>Características</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Para su evaluación se utiliza diferentes tipos de preguntas. • Se considera una práctica de observación de carácter procedimental. • A través de esta técnica se pueden evaluar competencias de carácter cognitivo, comunicativo e interpersonal. • Las preguntas, estímulos o directrices que se suelen dar son de carácter abierto, incluyendo únicamente algunos criterios o parámetros fijos. Pueden existir ejemplos de productos que requieran directrices absolutamente cerradas. • Se utilizan escalas de puntuación analíticas y holísticas.
<p>Ventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede medir pensamiento y procesos complejos (creatividad, resolución de problemas, organización, entre otros). • Permite sistemas de puntuación holísticos o analíticos. • Requiere de una producción que este a la vista. • Requiere de la aplicación de habilidades para el desarrollo del producto. • No tiene límite de tiempo o espacio, a priori. • Se puede realizar en grandes grupos.
<p>Desventajas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de mucho tiempo. • Se limita a los procesos relacionados con el producto. • No se pueden obtener evidencias sobre mucho contenido. • Sin criterios claros la puntuación puede ser subjetiva. • Se necesita de entrenamiento para realizar una buena observación y por ende, una buena valoración.
<p>Recomendaciones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer con claridad las instrucciones para la elaboración del producto. • Tener claros los criterios de evaluación que se van a emplear para revisar el producto. • Socializar las condiciones a través de las cuales se va a realizar la revisión del producto. • Preparar los instrumentos de evaluación que se aplicarán para la revisión del producto.

Técnica de productos

<p>Herramientas tecnológicas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Excel y word de office 365: permite crear diferentes instrumentos y compartirlos en línea. (https://login.microsoftonline.com/) • OneNote: permite recopilar notas y trabajo colaborativo, se pueden crear instrumentos. (https://www.office.com/launch/onenote) • Rubistar: permite crear y consultar rubricas creadas por otros docentes, sugiere indicadores y guía al profesor durante el proceso. (http://rubistar.4teachers.org/index.php?&skin=es&lang=es&) • Rubrics4teachers: permite crear rubricas y ofrece un repositorio que puede ser usado por el docente, estas se encuentran organizadas por asignaturas y tipos de tareas. (http://www.rubrics4teachers.com/) • Quick Rubric: utiliza una interfaz sencilla que permite crear rubricas de manera rápida mostrando un aspecto moderno y atractivo. (https://www.quickrubric.com/r#/create-a-rubric)
<p>Metodologías de aprendizaje</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas. • Estudio de caso. • Aprendizaje basado en proyectos. • Aprendizaje basado en design thinking. • Aprendizaje basado en la investigación.

Fuente: Elaboración propia (2020)





Conclusiones

Al inicio de este cuadernillo se afirmaba que la evaluación de los aprendizajes se constituye en una herramienta para indagar acerca de qué, cómo y cuánto están aprendiendo los estudiantes, creemos que la orientación dada a este material puede llevar al profesor a entender la evaluación como una práctica que provee información para mejorar su proceso de enseñanza y al estudiantes sobre su proceso de aprendizaje; el objeto de la evaluación de los aprendizajes en este sentido, va más allá de otorgar una calificación, verifica cómo se está aprendiendo y cómo se está enseñando y cómo el currículo se está adaptando a las nuevas necesidades de formación.

El cuadernillo de orientación en técnicas e instrumentos de evaluación ofrece a los profesores y a los estudiantes una nueva forma de abordar los aprendizajes en el aula, llevándolos a entender que cada juicio reflejado en una nota tiene una razón de ser con respecto a los descriptores que la acompañan, puesto que

tanto evaluador como evaluado cuentan con evidencias que apoyan las estimaciones realizadas con respecto al desarrollo de los aprendizajes a lo largo de un proceso formativo.

Lograr que la evaluación cumpla con los fines formativos en el marco de la gestión de los aprendizajes implica definir los procedimientos de recolección de la información, la planificación y la construcción de instrumentos, lo que exige también de la articulación de dispositivos válidos y confiables a través de los cuales se pueda evidenciar que se han desarrollado los aprendizajes, aquí encontramos entonces una responsabilidad enorme con respecto a la toma de decisiones con respecto a los tipos de técnicas e instrumentos de evaluación a utilizar de acuerdo con la intencionalidad del proceso formativo.

En este punto es relevante señalar que no hay una técnica e instrumento de evaluación que por sí misma pueda proporcionar toda la


información para dar una valoración sobre los desempeños alcanzados por el estudiante. Por ello en este cuadernillo el profesor podrá encontrar una gama de posibilidades que le ayuden a caracterizar, valorar y evidenciar los aprendizajes en sus cursos, partiendo del principio de la multivariedad de instrumentos que los llevará a conjugar coherentemente diferentes formas de recolectar evidencias de los aprendizajes que conforman el cumplimiento de la promesa de valor de cada uno de los programas académicos.

Finalmente, a manera de reflexión, es importante señalar que la selección de mecanismos e instrumentos de evaluación debe estar ligada a los propósitos de formación definidos por los programas, a la frecuencia con la que se deben recolectar las evidencias de evaluación y al tipo de acciones evaluativas que se debe utilizar para hacer seguimiento y retroalimentación a los estudiantes con respecto a sus resultados de aprendizaje, esto alineado y articulado con la concepción evaluativa desde nuestro enfoque praxeológico.



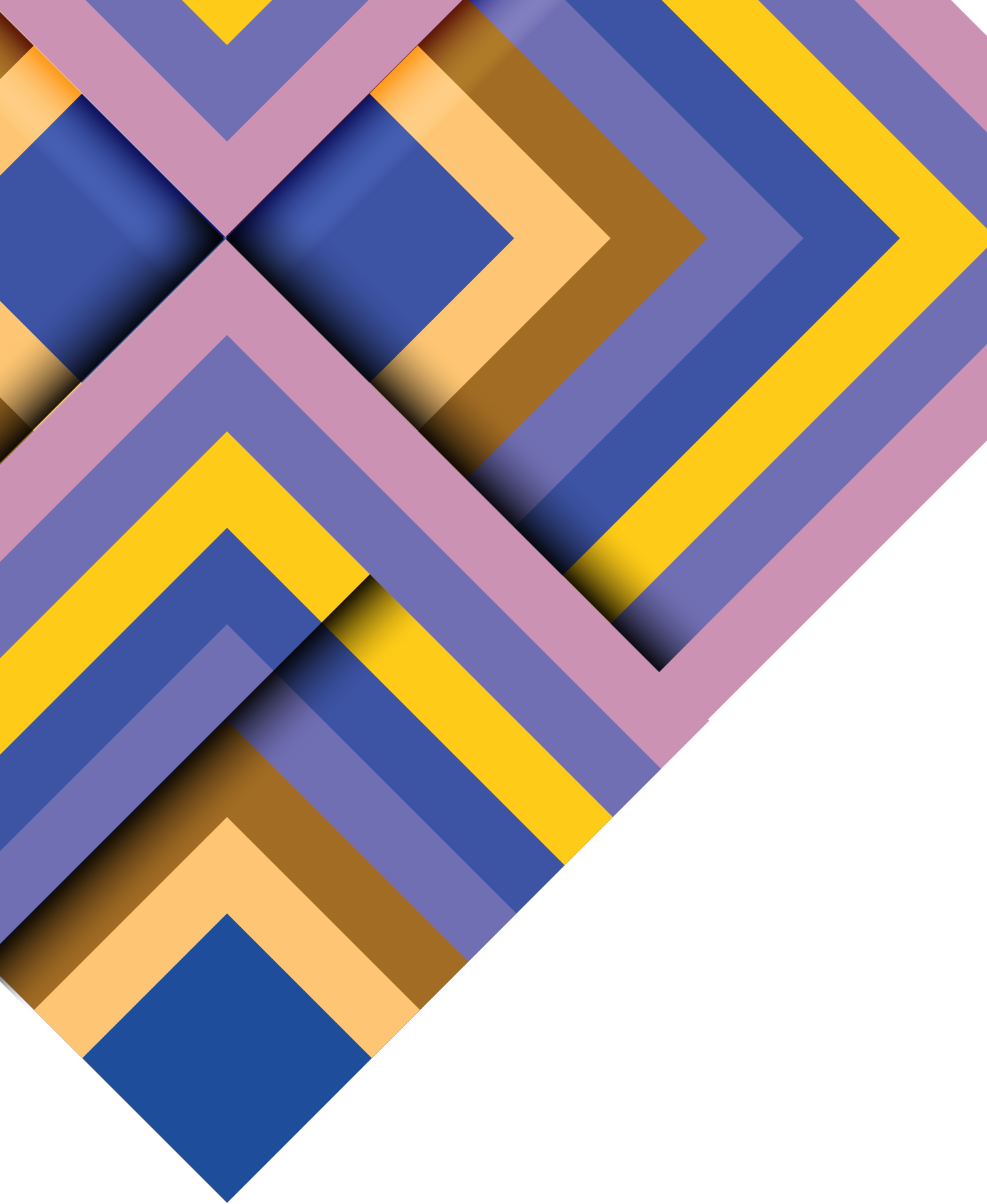
Bibliografía

- Balbuena, Hugo. (2013). Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo. (Archivo pdf). Recuperado de https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/doctos/2Academicos/h_4_Estrategias_instrumentos_evaluacion.pdf
- Lara, Francia y Cabrera, Marcela. (2015). Guía de Evaluación Educativa UDLA. (Archivo pdf). Universidad de las Américas. Recuperado de <https://1library.co/document/6qmk2m4z-guia-para-orientar-la-evaluacion-educativa-en-udla.html>
- Loaiza, Diego (sf). Evidencias de aprendizaje, técnicas e instrumentos de evaluación. (Archivo pdf). Recuperado de <https://planetaeducacion.files.wordpress.com/2015/10/loaiza-oscar-diego-evidencias-de-aprendizaje-tc3a9cnicas-e-instrumentos-de-evaluacion.pdf>
- Ruay, Rodrigo y Garcés, José. (2015). Diseño y construcción de instrumentos de evaluación de aprendizajes y competencias. (Archivo pdf). Recuperado de <https://institutoprofesionalmr.org/wp-content/uploads/2018/04/Ruay-Garc%C3%A9s-2015-Dise%C3%B1o-y-construcci%C3%B3n-de-instrumentos-de-evaluaci%C3%B3n-de-aprendizajes-y-competencias.pdf>
- Universidad de Galicia. (s.f). Manual descriptivo de instrumentos de evaluación bajo el modelo de competencias. (Archivo pdf). Recuperado de https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/30957/mod_resource/content/0/Descripcion-Instrumentos.pdf
- Universidad Estatal a Distancia - Comisión Institucional de Evaluación de los aprendizajes (2012). Recomendaciones para la evaluación de los aprendizajes de la Universidad Estatal a Distancia. Archivo en pdf. Recuperado de https://www.uned.ac.cr/academica/images/PACE/recursos/Evaluacion_de_los_Aprendizajes__09-07-13_modificado.pdf



Capítulo III.
**Construcción
de pruebas
objetivas**

Hacia una cultura de la
evaluación formativa





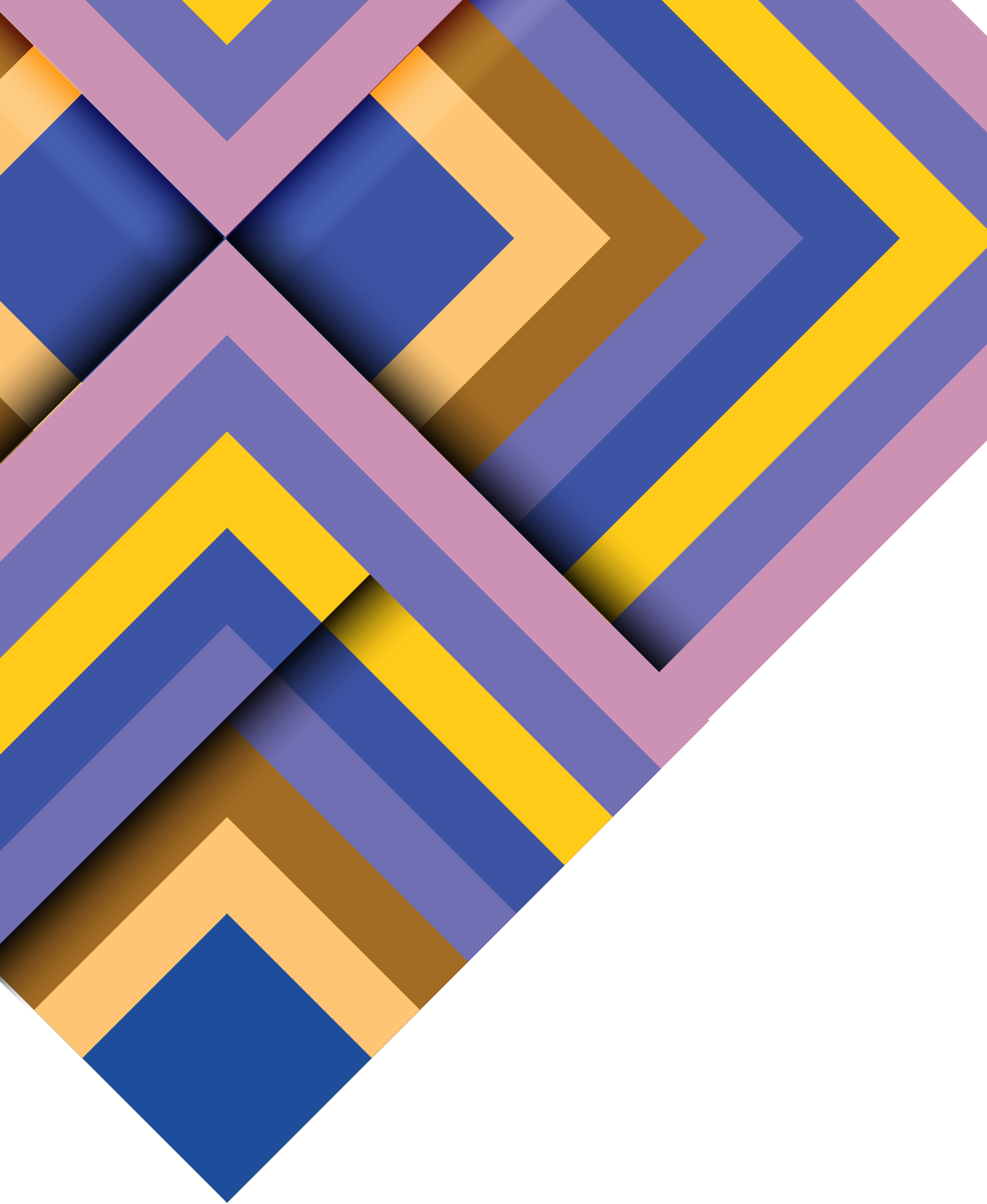
Introducción

El presente cuadernillo de orientación tiene como fin abordar algunas recomendaciones alrededor del diseño, validación y calibración de diferentes tipos de reactivos que hacen parte de las pruebas objetivas. Este material tiene como propósito proporcionar a los profesores las herramientas para elaborar diversos tipos de pruebas para evaluar conocimientos, habilidades y competencias a través de preguntas de respuesta cerrada. Este tipo de pruebas facilita la objetividad en los instrumentos de medición, logrando una evaluación más equilibrada, que permita retroalimentar a los estudiantes y profesores, particularmente cuando se trata de aplicaciones masivas.

La forma más utilizada de ítem de respuesta cerrada es el de opción múltiple, aunque no es el único modelo de ítem posible, por ello, el cuadernillo le dará una visión más amplia al profesor acerca de la forma como estructurar

sus pruebas estandarizadas de manera objetiva y confiable, y así cuente con múltiples posibilidades para evaluar a sus estudiantes.

Este documento presenta en una primera parte las generalidades del diseño de pruebas, en la segunda se indican aspectos básicos sobre validación y calibración de ítems, la tercera contiene ejemplos de los tipos de ítems de diferente tipo con ejemplos de diversas disciplinas. El profesor que asuma el desafío de diseñar ítems podrá tomar los ejemplos de cualquier área como guía para orientar la preparación de sus pruebas, pero no necesariamente debe limitar su creatividad e iniciativa a los modelos que se presentan, ya que pueden construirse otros tipos de ítems con propósitos específicos, lo cual hace más llamativa la actividad de diseño para los constructores de pruebas.



1. ¿Qué son pruebas objetivas?

El término “prueba objetiva” tiene que ver con el alto nivel de objetividad que ellas involucran, esta objetividad se relaciona, por una parte, con su proceso de diseño y construcción a través de los cuales se utilizan rigurosos criterios de elaboración; y por otra, con el proceso de corrección y ajuste, en los cuales los criterios utilizados para evaluar son siempre confiables, aun cuando sean aplicados por diferentes evaluadores. En caso de presentarse cualquier tipo de variación, esta debería ocurrir en un rango mínimo, ya que el resultado esperado (respuestas correctas) es el mismo. En el caso de la calificación de los estudiantes que han sido evaluados, también se puede observar un alto grado de estabilidad en sus resultados. Este tipo de exámenes se pueden utilizar para realizar pruebas diagnósticas, formativas y sumativas.



Otra de las características esenciales de este tipo de pruebas es que el proceso de diseño y construcción tiene como protagonista central al evaluador. El evaluado solo elige una respuesta o varias (según el tipo de ítems a utilizar), a partir de la información que se le facilita a través de contextos de diferente tipo y de enunciados muy bien formulados. Una variante importante en este tipo de pruebas es cuando se le pide al estudiante completar información limitada, como sucede en ítems de llenar espacios en blanco (cloze), en este caso

se elabora un número condicionado de respuestas correctas, relacionadas sinonímicamente con el concepto requerido, por esto se denominan ítems cerrados.

Finalmente, es importante señalar que las pruebas objetivas se caracterizan por tener una fuerte orientación cuantitativa, por lo tanto la evaluación es percibida como un instrumento dirigido a registrar evidencias sobre los productos alcanzados por los estudiantes a través del análisis estadístico de los resultados obtenidos. En este sentido, el propósito de la evaluación tiene que ver con generar puntuaciones que permitan objetivar y generalizar los datos que arroja la evaluación, lo que resulta de gran importancia cuando se requieren realizar estudios comparativos o de evolución de los aprendizajes.

Recomendaciones para su elaboración

Al momento de construir este tipo de pruebas objetivas se recomienda:

- ⚙️ | Utilizar un lenguaje claro y preciso en la redacción de los enunciados. Se deben evitar confusiones y dar pistas que orienten la respuesta del estudiante.
- ⚙️ | Elaborar un banco de ítems lo más robusto posible con el fin de aleatorizar las preguntas.
- ⚙️ | Establecer una estrecha relación teórico-práctica entre la formulación la prueba, el nivel de complejidad de las habilidades cognitivas y los **resultados de aprendizaje** evaluados. Dicha relación, influye directamente en la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.
- ⚙️ | Tener en cuenta que la complejidad de la prueba debe ser coherente con las especificaciones planteadas. En este sentido, es importante revisar la relación de los resultados de aprendizaje declarados y las habilidades cognitivas asociadas, por ejemplo, evaluar una habilidad de comprensión lectora cuando no forma parte del constructo evaluativo.
- ⚙️ | Analizar la importancia de los contenidos que se evaluarán al momento de diseñar la prueba. Para ello, es oportuno asignar pesos o porcentajes que destaquen la importancia de unos contenidos con respecto a otros.
- ⚙️ | Combinar en una prueba diferentes tipos de ítems.

Algunas de las ventajas de las pruebas objetivas, son:

- ⚙️ | Pueden medir todo tipo de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales).
- ⚙️ | Son fáciles de corregir, pues la respuesta correcta está claramente determinada desde el principio.

- ⚙️ | Son imparciales, dado que las percepciones o conocimientos del evaluador no afectan de manera directa la evaluación.
- ⚙️ | Su aplicación es rápida, usualmente basta con cuarenta y cinco minutos o con una hora y media (de acuerdo con lo que desee evaluar).

Finalmente, es importante señalar que las críticas a este tipo de pruebas cuestionan el papel pasivo que asume el estudiante al seleccionar la respuesta en vez de construirla, lo que puede ir en detrimento de la creatividad y una alta tendencia a la medición de contenidos y a la memorización. Lo que podría minimizarse en la medida en que se construyan ítems que lleven a la inferencia, el análisis, la evaluación, la argumentación; todo es cuestión de saber preguntar para indagar alrededor de estas habilidades de pensamiento.



2. Construcción de pruebas objetivas

Como parte esencial en el diseño de ítems está el conocer las cualidades de una prueba y los pasos que se requieren para elaborarla. Este parte de nuestro cuadernillo presenta los aspectos más importantes en su planificación y abarca desde definir el propósito de la evaluación, revisar los resultados de aprendizaje que deben estar articulados con el perfil del estudiante, definir las evidencias de validez y diseño y determinar el tipo de ítems que la integrarán, para finalmente, ensamblar la prueba.

2.1. PROPÓSITOS DE LA PRUEBA

La definición del diseño de una prueba parte de delimitar su propósito dirigido a las características del perfil esperado por el estudiante. Este perfil responde a preguntas relacionadas con el qué, el para qué y el quién: ¿Qué se quiere evaluar? ¿Para qué servirá la prueba? y ¿Qué población va a ser medida con la prueba?

2.2. TABLAS DE ESPECIFICACIONES

Las tablas de especificaciones se pueden entender como un desglose detallado de las características de un instrumento que incluye, por una parte, la definición del objeto de evaluación en dimensiones o categorías que pueden ser evaluadas, conforme a su conceptualización previa, y, por otra, “la delimitación de especificidades técnicas del instrumento, tales como longitud y formatos de ítems que van a ser usados” (Guerrero, 2010).



Para construir la tabla de especificaciones es importante en primera medida preguntarse ¿Cómo se van a evaluar los **resultados de aprendizaje**? Esta pregunta se relaciona con la validez¹ que permite garantizar que la prueba mida el propósito previsto. Dentro de las múltiples formas de contar con evidencias de validez se encuentra la “tabla de especificaciones” que proporciona la primera evidencia de calidad de la prueba cuyo diseño debe ser hecho de acuerdo con los resultados previstos.

La tabla de especificaciones debe ser elaborada por especialistas en las disciplinas a evaluar en conjunto con expertos en medición quienes deben revisar los objetivos, los contenidos temáticos, los resultados de aprendizaje y la profundidad que deben alcanzar. Además, la tabla de especificaciones establece la dosificación o peso de los contenidos teniendo en cuenta uno o varios de los siguientes aspectos:

- a. La importancia del tema.
- b. El tiempo destinado a su desarrollo en el aula.
- c. El tiempo de aprendizaje del estudiante.
- d. La cantidad de aplicaciones que tiene respecto a otros de la misma curso.
- e. La relación que tiene el tema con otros cursos que se cursan en paralelo o a futuro.

¹ La validez se entiende como “un juicio evaluativo del grado en el cual la evidencia empírica y teórica sustentan la pertinencia y conveniencia de las inferencias acerca de los resultados en un instrumento de medición, así como las acciones que se realizan a partir de dichos resultados” Messick, S. (1989). Dicho de otra forma, la validez hace referencia a qué tan fuertes son los argumentos y las evidencias que respaldan las interpretaciones hechas acerca del objeto de evaluación (por ejemplo, la competencia) a partir de los resultados obtenidos. En tal sentido, la validez compromete a todas las etapas del diseño de pruebas: desde la definición y caracterización del objeto de evaluación hasta la divulgación de resultados. Grupo de Evaluación de la Educación Superior del ICFES (2003).

La tabla de especificaciones se presenta como una matriz de doble entrada. Las filas de la tabla contienen los resultados de aprendizaje y bloques de contenidos (pueden ser los temas y subtemas, y las columnas los niveles taxonómicos, niveles de complejidad o dimensiones del proceso cognitivo.

Para el diseño de las tablas de especificaciones se deben tener en cuenta dos etapas. La primera consiste en definir la *tabla general* y la segunda se enfoca en la *tabla detallada o específica*.



En la tabla general se plasman aquellos aspectos que permitan tener una mirada global de las competencias y los niveles taxonómicos. Esta tabla puede ser revisada por especialistas en los campos de conocimiento a evaluar, quienes llegan a acuerdos con respecto a las ponderaciones que reflejen lo que se desea valorar. Una vez se ha llegado a un acuerdo con la tabla general se procede a revisar su relación con los resultados de aprendizaje con el fin de identificar los elementos que se pueden incluir en la prueba. Esta parte del proceso requiere de otra revisión por parte de los especialistas para determinar los aspectos medibles en cada uno de los componentes. A continuación se describen ambas tablas.

Para ilustrar la configuración de las *tablas de especificaciones*, nos remitiremos a la configuración de una prueba de lenguaje, cuyos componentes son los siguientes: comunicativo, lingüístico e intelectual, organizada en tres niveles de complejidad de los procesos cognitivos. Esta organización depende de cada curso y no debe tomarse como combinación única o rígida, sino como referencia para el ejemplo. Para cada área cognitiva se deben identificar las competencias y los niveles de complejidad apropiados para cumplir con el objetivo de la evaluación.

Tabla general.

Este primer paso permite identificar el peso relativo de las competencias y de los niveles de complejidad y hacer algunos ajustes globales hasta llegar al 100% de lo que debe ser incluido en una prueba (o conjunto de instrumentos si es que se requiere la aplicación de diversas formas a los estudiantes).

La ponderación en porcentaje se realizó con respecto a las horas de clase y la cantidad de contenidos que abarca cada competencia que, como se indicó previamente, son dos de los criterios sugeridos para distribuir los pesos en la prueba. Esta primera presentación muestra la dosificación tanto en las competencias como en los niveles de complejidad.

Tabla 56.

Ejemplo tabla general de especificaciones

DIMENSIÓN DISCIPLINAR	% ITEMS	DIMENSIÓN PROCESOS DE PENSAMIENTO		
		Literal semántico Nivel 1	Inferencial simple Nivel 2	Inferencial complejo Nivel 3
Comunicativa	38	12	13	13
Lingüística	38	12	13	13
Intelectual	24	10	7	7
Totales	(100)	34%	33%	33%

Fuente: Manual de elaboración de ítems (2012)

Tabla específica.

Se desglosa la tabla en los bloques de contenido que aparecen en el programa y se dividen las ponderaciones de las competencias.

Tabla 57.

Ejemplo tabla de especificaciones

COMPETENCIAS	CONTENIDOS	% ITEMS	NIVELES TAXONÓMICOS (PROCESOS COGNITIVOS)		
			Literal semántico Nivel 1	Inferencias simple Nivel 2	Inferencial complejo Nivel 3
Comunicativa	1.1	5	3	2	0
	1.2	6	3	2	2
	1.3	5	0	1	2
	1.4	6	3	2	2
	1.5	5	0	1	2
	1.6	5	0	3	0
	1.7	5	3	1	2
TOTAL		37	12	12	10
Lingüística	2.1	6	3	2	2
	2.2	6	3	2	2
	2.3	5	2	2	1
	2.4	5	2	1	0
	2.5	5	1	2	0
	2.6	5	0	2	1
	2.7	5	2	2	1
TOTAL		37	13	13	7

COMPETENCIAS	CONTENIDOS	% ÍTEMS	NIVELES TAXONÓMICOS (PROCESOS COGNITIVOS)		
			Literar semántico Nivel 1	Inferencias simple Nivel 2	Inferencial complejo Nivel 3
Intelectual	3.1	6	4	4	1
	3.2	5	2	2	2
	3.3	5	3	3	1
	3.4	5	2	2	1
	3.5	5	2	2	1
TOTAL		26	13	13	7
TOTAL GENERAL		100%	35%	33%	33%

Fuente: Manual de elaboración de ítems (2012)

Como puede observarse la cantidad de las celdas de la tabla de especificaciones hacen referencia al 100% de toda la prueba y no se define todavía la cantidad de ítems. Esto representa una ventaja puesto que permite evidenciar de manera general la relación de las competencias con los contenidos del programa para posteriormente asignar el número de ítems teniendo en cuenta el tiempo destinado para la aplicación de la prueba.

165

Una vez la tabla de especificaciones ha sido revisada y aprobada se pasa al diseño como tal de la prueba, asignando un número de ítems de un banco predeterminado (esto es opcional). La decisión del número de ítems se debe realizar mediante un modelo de muestreo que queda fuera del alcance del presente cuadernillo pero que es importante saber, a través de este modelo se fijan los criterios asociados a la confiabilidad esperada, el tiempo estimado para la solución por parte de los estudiantes, si se aplica virtual o lápiz papel, la logística de aplicación, entre otros aspectos. Es importante aclarar que el número de ítems es proporcional a la ponderación de la tabla de especificaciones.

2.3. NIVELES DE COMPLEJIDAD

Para determinar el nivel de complejidad en una prueba deben tenerse en cuenta los resultados de aprendizaje y en los que se plasman las tareas o procesos a llevar a cabo. Es importante no confundir la complejidad con la dificultad (o grado de dificultad), la primera tiene que ver con los procesos de carácter cognitivo para desempeñar una tarea, que van de lo simple a lo complejo y la segunda con el tipo de tarea en la que se ponen en juego estos procesos, es decir, de lo fácil a lo difícil. Los niveles de complejidad permiten garantizar que se miden los aprendizajes dentro de un continuo teórico que va desde “bajo nivel” competencia hasta “alto nivel” de competencia.

Para establecer el nivel de complejidad puede utilizarse cualquier taxonomía. En este caso, se sugieren, la taxonomía de Bloom como se muestra a continuación:

Tabla 58.

Definiciones de los niveles del aprendizaje en el plano cognitivo. Taxonomía de Bloom

Más general				Más específico		
ADQUISICIÓN		ELABORACIÓN		APLICACIÓN Y SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS		
1. CONOCIMIENTO	2. COMPRENSIÓN	3. APLICACIÓN	4. ANÁLISIS	5. SÍNTESIS	6. EVALUACIÓN	
Operación mental que permite recordar sucesos, fórmulas, teorías.	Operación mental a través de la cual se relaciona nueva información, con la obtenida previamente.	Operación mental que permite el uso de abstracciones (teorías, leyes, fórmulas) en situaciones concretas.	Operación mental que permite descomponer elementos, jerarquizar información y establecer relaciones entre ideas o conceptos.	Operación mental que une elementos, para formar un nuevo patrón.	Operación mental que establece juicios de valor ante determinados propósitos.	

Fuente: Centro de actualización en la Enseñanza Superior. Recuperado el 16 de mayo de 2019 de: <https://caes.ort.edu.uy/48635/23/los-resultados-de-aprendizaje:-que-son-y-como-se-redactan.html>

Tabla 59.

Dimensiones cognitivas según la Taxonomía de Bloom 2001. De lo específico a lo general

Nivel	Nombre del Nivel	Verbos asociados
6.	EVALUACIÓN	Evaluación Valorar, determinar (establecer), argumentar, estimar, adjuntar, seleccionar, comparar, concluir, contrastar, convencer, criticar, decidir, defender, discriminar, explicar, evaluar, calificar, interpretar, juzgar, justificar, medir, predecir, considerar (estimar), recomendar, relacionar, resolver, revisar, obtener puntaje, resumir, apoyar, validar.
5.	SÍNTESIS	Síntesis: Argumentar, organizar, juntar, categorizar, recopilar, combinar, compilar, componer, construir, crear, diseñar, desarrollar, idear, establecer, explicar, formular, generalizar, generar, integrar, inventar, hacer, lograr, modificar, organizar, originar, planificar, preparar, proponer, reordenar, reconstruir, revisar, reescribir, plantear, resumir.
4.	ANÁLISIS	Análisis: Analizar, valorar, organizar, desglosar, calcular, categorizar, clasificar, comparar, asociar, contrastar, criticar, debatir, deducir, determinar, diferenciar, discriminar, distinguir, dividir, examinar, experimentar, identificar, ilustrar, inferir, inspeccionar, investigar, ordenar, perfilar, señalar, interrogar, relacionar, separar, subdividir, examinar.

Nivel	Nombre del Nivel	Verbos asociados
3.	APLICACIÓN	Aplicación: Aplicar, apreciar, calcular, cambiar, seleccionar, completar, computar, construir, demostrar, desarrollar, descubrir, dramatizar, emplear, examinar, experimentar, encontrar, ilustrar interpretar, manipular, modificar, operar, organizar, practicar, predecir, preparar, producir, relatar, programar, seleccionar, mostrar, esbozar, solucionar, transferir, utilizar.
2.	COMPRENSIÓN	Comprensión: Asociar, cambiar, clarificar, clasificar, construir, contrastar, convertir, decodificar, defender, describir, diferenciar, discriminar, discutir, distinguir, estimar, explicar, expresar, extender, generalizar, identificar, ilustrar, indicar, inferir, interpretar, localizar, parafrasear, predecir, reconocer, informar, reformular, reescribir, revisar, seleccionar, solucionar, traducir.
1.	CONOCIMIENTO	Conocimiento: Organizar, reunir, definir, describir, duplicar, enumerar, examinar, encontrar, identificar, rotular, listar, memorizar, nombrar, ordenar, perfilar, presentar, citar, recordar, reconocer, recordar, anotar, narrar (relatar), relacionar, repetir, reproducir, mostrar, dar a conocer, tabular, decir.

Fuente: Manual práctico: Redactar y utilizar resultados de aprendizaje. (Declan-Kennedy, 2007)

2.4. PRESENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA PRUEBA

167

Dependiendo del propósito de la prueba, ella puede tener diferentes configuraciones o formas de clasificar las pruebas, de acuerdo con el manual de la elaboración de ítems (2012, p. 16):



Por el tiempo, se dividen en pruebas de velocidad y pruebas de poder. En las primeras se tiene un límite de tiempo y la calificación es un índice de la velocidad de las respuestas. Las segundas se componen de ítems de dificultad variable y el tiempo se fija para que por lo menos el 80% de los estudiantes puedan responder a la prueba. La calificación refleja el nivel de dificultad de los ítems a los que puede responder el sujeto.



Por la forma de dar la respuesta se puede tener respuesta cerrada y respuesta abierta. En el primer caso el estudiante elige la respuesta entre varias opciones, en este tipo de prueba se utilizan ítems de verdadero y falso o de opción múltiple. Los ítems de respuesta libre o abierta permiten que la persona dé su propia respuesta, completando una oración o redactando uno o varios párrafos, resolviendo un problema matemático de forma libre, entre otros.

La importancia de definir el tipo de prueba a aplicarse se presenta cuando se tiene que dimensionar el proceso de aplicación y los recursos que se necesitan para la aplicación masiva en condiciones estandarizadas.

Por ejemplo, en el caso de las pruebas de estado, por sus características, son pruebas de poder, de respuesta cerrada, individual y de lápiz y papel.

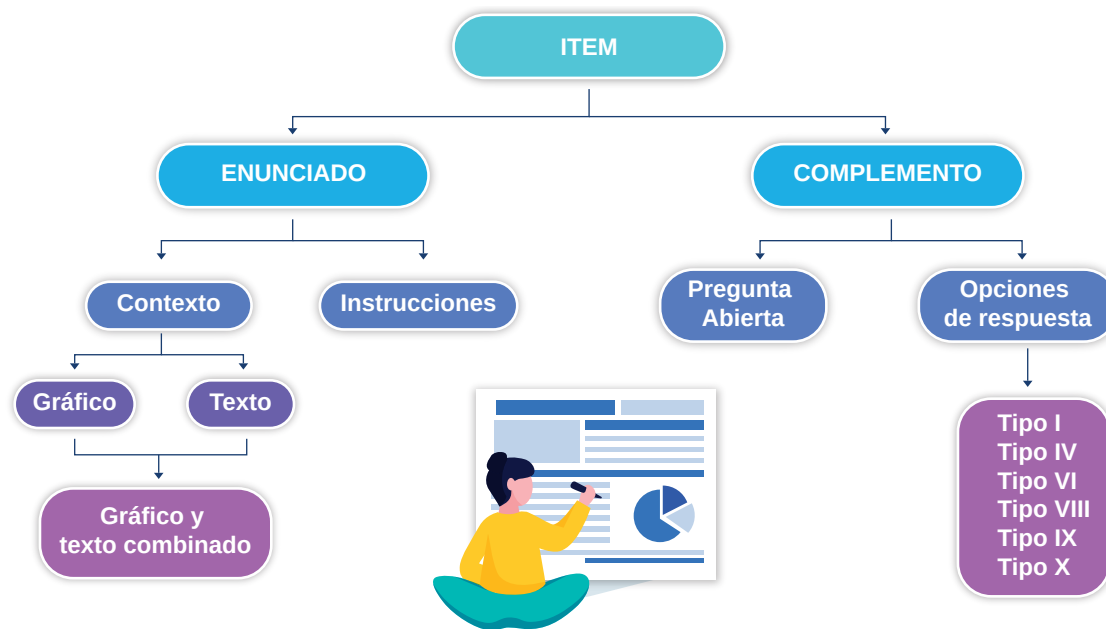
3. Tipo de ítems para pruebas objetivas

Todo tipo de ítem consta de un enunciado y un complemento, este último puede ser un espacio en blanco para escribir una respuesta, en caso de las preguntas abiertas, o pueden ser varias opciones de respuesta para elegir entre ellas la más apropiada.

168

Ilustración 17.

Estructura de un ítem y tipos de ítems



Fuente: Elaboración propia (2020)

Los tipos de ítems se clasifican según su forma y su propósito evaluativo de la siguiente manera:

Tabla 60.

Clasificación de los ítems según su propósito evaluativo

ÍTEMS SEGÚN SU PROPÓSITO EVALUATIVO	
ÍTEMS PARA EVALUAR PROCESOS DE PENSAMIENTO	Operaciones mentales y funciones cognitivas.
ÍTEMS PARA EVALUAR HABILIDADES Y DESTREZAS	Conocimientos, comprensión, métodos, y procedimientos.
ÍTEMS PARA EVALUAR COMPETENCIAS	Interpretativos.
	Argumentativos.
	Propositivos.

3.1. CONSTRUCCIÓN DE ÍTEMS CERRADOS

3.1.1. Ítems de verdadero/falso

► Descripción:

Este tipo de ítem se caracteriza por presentar a los estudiantes una serie de afirmaciones que pueden ser verdaderas o falsas para que él decida cuál de las opciones se adecúa correctamente. Una variación interesante es la de solicitar al estudiante que justifique aquellas afirmaciones que considera falsas, con el fin de reducir el azar.



RECOMENDACIONES PARA SU ELABORACIÓN

Para la construcción de este tipo de ítems se sugiere:

1. Considerar las ideas fundamentales del curso, evitando afirmaciones que puedan resolverse mediante el sentido común.

2. Redactar afirmaciones con sentido completo, es decir, que sean suficientes por sí mismas para ser resueltas. Una afirmación bien redactada no requiere de información adicional.
3. Establecer para cada proposición una idea central significativa, sobre la cual el estudiante deberá decidir si es falsa o no.
4. Considerar que este tipo de ítems no se usa sólo para medir memorización, sino que también se pueden elaborar afirmaciones que involucren habilidades de comprensión, análisis o síntesis.
5. Evitar el uso de palabras con significado extremo como siempre o nunca; términos poco precisos, como rara vez, ocasionalmente; y evitar también las negaciones.
6. Evitar utilizar frases literales de los libros de texto o de apoyo usados en clases, es mejor formular enunciados nuevos para que los estudiantes no respondan de memoria.
7. Procurar que la extensión de las proposiciones tanto falsas como verdaderas sea similares.
8. Incluir más proposiciones falsas que verdaderas.
9. Evitar patrones en el orden de los ítem, como: V – F – V – F o V – V – F – F.

Tabla 61.

Ejemplos de ítems de verdadero/falso

ÍTEM	VERDADERO	FALSO	JUSTIFICACIÓN
La fiebre por dengue es una enfermedad viral leve transmitida por mosquitos y caracterizada por fiebre, erupción, y dolor articular y muscular.			
Existen vacunas que previenen algunos tipos de dengue.			
El dengue se puede transmitir de persona a persona.			
La fiebre por dengue hemorrágico es más dañina que la fiebre por dengue.			
Los síntomas iniciales de la fiebre por dengue hemorrágico son similares a los de la fiebre por dengue, pero después de varios días el paciente se recupera favorablemente sin tratamiento.			

Fuente: Guía de evaluación educativa UDLA (2015)

3.1.2. Ítems de términos pareados o emparejamiento de enunciados



► Descripción:

En este tipo de ítem el estudiante debe asociar dos listas o columnas paralelas compuestas por términos o expresiones, incluso símbolos entre sí. Este tipo de ítems son de una alta exigencia cognitiva (relacionar la parte con el todo, el todo por la parte y el género por la especie) se prestan para evaluar niveles taxonómicos de índole inferior (conocer y comprender).



RECOMENDACIONES PARA SU ELABORACIÓN

Para la construcción de este tipo de ítems se sugiere:

1. Elaborar una lista más larga que la otra, de tal forma que resolviendo todos los emparejamientos no se llegue al último por descarte.
2. Incluir como máximo diez elementos en el listado más largo.
3. Tener en cuenta que las palabras que hacen parte de cada columna sean homogéneas, es decir, que pertenezcan a la misma categoría.
4. Se puede contemplar la posibilidad de que una misma palabra sea utilizada como respuesta correcta para dos preguntas.
5. Al momento de armar la prueba, es importante que este tipo de ítem quede organizado en la misma página y no en dos para evitar confundir al estudiante.

Ejemplo de ítems pareados o de emparejamiento de enunciados

A continuación se presentan dos listas, una de ellas (COLUMNA A, izquierda) contiene una serie de descripciones de tipos de ítems y la otra lista (COLUMNA B, derecha) contiene nombres de tipos de ítems. Coloque sobre la línea, delante de cada descripción el número de término de la columna B que se asocia correctamente con cada descripción de la columna A.

COLUMNA A

- a. El evaluado selecciona su respuesta de entre tres o más opciones.
- b. El evaluado debe juzgar si una respuesta es correcta o incorrecta.
- c. El evaluado proporciona una o dos palabras para formar una oración correcta.
- d. El evaluado organiza y da sus propias respuestas.

COLUMNA B

1. Respuesta alterna.
2. Emparejamiento.
3. Respuesta simple.
4. Respuesta extensa.
5. Completación.
6. Múltiple opción.

Fuente: Guía de evaluación educativa UDLA (2015)

3.1.3. Preguntas tipo cloze o enunciado incompleto

Descripción:

En este tipo de ítem se solicita a los estudiantes formular una respuesta corta. Los espacios en blanco son importantes por cuanto el estudiante agrega la información faltante.

En estos espacios en blanco es posible incluir una palabra o una frase corta.



RECOMENDACIONES PARA SU ELABORACIÓN

Para la construcción de este tipo de ítems se sugiere:

1. Redactar los enunciados u oraciones del ítem teniendo en cuenta que deben orientar la respuesta del estudiante de manera suficiente, pero no debe dar pistas que guíen su respuesta.

2. Cuidar que la extensión de los espacios en blanco sea la misma, pues su variación puede orientar la respuesta.
3. Formular primero la respuesta y luego escribir la pregunta adecuada para dicha respuesta.
4. Considerar que la respuesta correcta no es necesariamente una sola, pues los estudiantes pueden plantear una respuesta equivalente (sinónimos o conceptos similares). A menos que se le den las posibilidades para llenar los espacios en blanco.

Ejemplo de ítems tipo cloze o enunciado incompleto

ALL- ROUND MARKETING

“All around Marketing” is a course which you can take in many different parts if the country. It (1) _____ of interactive workshops designed to improve the way exiting businesses market themselves, their products and their services.

The course’s range of practical guidance covers areas that becoming (2) _____ important as businesses become more competitive. Some of the topics dealt with are:

- Attracting and (3) _____ customers
- Seeing your business through customers’ eyes
- Leaning how to satisfy customers’ needs more effectively.

1. A. Consists B. Involves C. Contains D. Includes

2. A. Gradually B. Progressively C. regularly D. Increasingly

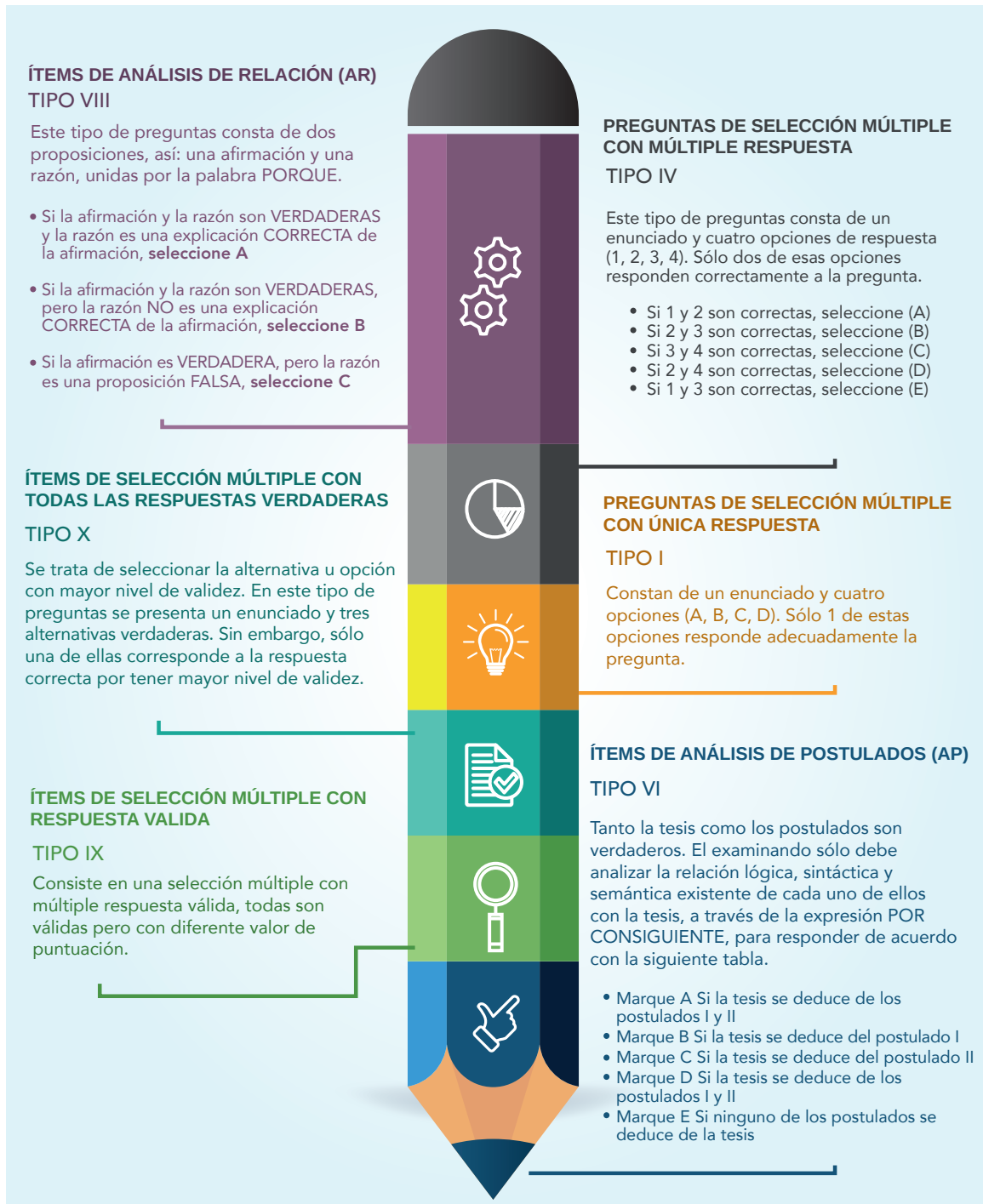
3. A. Saving B. Holding C. Retaining D. Preserving

3.2. CONSTRUCCIÓN DE ÍTEMS DE OPCIÓN O SELECCIÓN

A continuación se presentan las preguntas tipo IV, VI, VIII, IX, X y finalmente dedicaremos un espacio más amplio para abordar las preguntas tipo I (selección múltiple con única respuesta) por considerarse la más usada, especialmente en las pruebas de estado. A continuación se muestra un esquema de este tipo de preguntas:

Ilustración 18.

Tipos de ítems cerrados



3.2.1. Ítems de selección múltiple con múltiple respuesta. TIPO IV



► Descripción:

Este tipo de preguntas constan de un enunciado y cuatro opciones relacionadas con él, identificadas con los números 1, 2, 3, 4. Solo dos de estas opciones responden correctamente el enunciado. Para contestarla se entrega la siguiente información:

- Si 1 y 2 son correctas marque A.
- Si 2 y 3 son correctas marque B.
- Si 3 y 4 son correctas marque C.
- Si 2 y 4 con correctas marque D.



RECOMENDACIONES PARA SU ELABORACIÓN

1. Además de las recomendaciones planteadas para la elaboración de las preguntas de selección múltiple con única respuesta, que encontrará más adelante, en este tipo de preguntas debe tenerse en cuenta que los que se busca es mezclar mucha información, por lo tanto, tienen que ser reconocidas como correctas las respuestas que indiquen mezclar información, es decir, deben ser complementarias y guardar relación entre sí.
2. Evitar escribir como opción de respuesta todas o ninguna de las anteriores.
3. Debe existir conexión entre la información que se entrega y lo que se pregunta.

Ejemplo de ítem tipo IV

Para que un grupo de estudiantes de un colegio elabore un estudio ambiental, con el fin de mejorar las condiciones del establecimiento y su entorno, es recomendable:

1. promover actividades científicas y eventos culturales con otras ciudades.
2. recuperar las áreas recreativas y la infraestructura del establecimiento.
3. apropiarse de los espacios públicos dentro y fuera del establecimiento.
4. elaborar estudios técnicos sobre la valorización del suelo en la zona.

- a. Marque A si 1 y 2 son correctas.
- b. Marque B si 2 y 3 son correctas.
- c. Marque C si 3 y 4 son correctas.
- d. Marque D si 2 y 4 con correctas.

3.2.2. Ítems de análisis de postulados. TIPO VI

► Descripción:

Este tipo de pregunta consta de una afirmación y dos postulados identificados con los números I y II. Entre la afirmación y los postulados se encuentra la palabra **POR CONSIGUIENTE**. Para responder este tipo de pregunta el estudiante no necesita evaluar el valor de verdad de las afirmaciones, todo se supone verdadero; solo debe analizar la relación lógica existente entre afirmación y postulados. Es un tipo de pregunta de difícil elaboración y requiere de análisis previo para que la respuesta sea irrefutable. Es muy adecuado para evaluar análisis.



RECOMENDACIONES PARA SU ELABORACIÓN

Además de las normas generales, para la construcción de este tipo de preguntas es necesario tener en cuenta:

1. A pesar de que la instrucción le indica al estudiante que debe suponer todo verdadero, es recomendable que las afirmaciones lo sean en efecto o, por lo menos, que no sean absurdos o falsos.
2. Todas las afirmaciones deben ser gramaticalmente completas e independientes unas de otras.

3. La construcción de la pregunta debe ser tal que la deducción lógica sea indiscutible, de manera que la respuesta correcta sea irrefutable.
4. Este tipo de pregunta es útil para poblaciones de un nivel educativo avanzado.

Ejemplo de ítems tipo análisis de postulados

Las preguntas que encontrará a continuación constan de una afirmación VERDADERA y dos postulados también VERDADEROS identificados con los números I y II. Usted debe decidir si los postulados se deducen lógicamente de la afirmación y contestar según la siguiente información:

- Marque A: si de la tesis se deducen los postulados I y II.
- Marque B: si de la tesis solo se deduce el postulado I.
- Marque C: si de la tesis solo se deduce el postulado II.
- Marque D: si ninguno de los postulados se deduce de la tesis.

Es inimputable quien comete el delito bajo influencia determinante de un trastorno mental.

POR CONSIGUIENTE

- I. Un psicótico puede ser inimputable.
- II. Un inimputable comete un hecho típico y antijurídico pero no culpable ni punible.

3.2.3. Ítems de análisis de relación. TIPO VIII

Descripción:

Las preguntas de este tipo presentan dos afirmaciones unidas por la palabra **PORQUE** y la segunda afirmación se considera una **RAZÓN** verdadera o supuesta de la primera. El estudiante debe evaluar tanto el valor de verdad de las afirmaciones como la relación entre ellas. A diferencia de las preguntas de análisis de postulados, en éstas, las afirmaciones pueden ser verdaderas o falsas. Este tipo de preguntas son útiles para evaluar análisis y presenta menos dificultades prácticas que la pregunta de análisis de postulados.



RECOMENDACIONES PARA SU ELABORACIÓN

Para la construcción de este tipo de preguntas es necesario tener en cuenta:

1. Las afirmaciones no deben ser obviamente falsas u obviamente verdaderas.
2. Las afirmaciones no deben ser contradictorias entre sí o mutuamente excluyentes.
3. Las afirmaciones deben estar construidas de manera que pueda juzgarse su verdad o falsedad independientemente, es decir, deben ser frases gramaticalmente completas.

Ejemplo de ítems tipo análisis de relación

Las preguntas que encontrará a continuación constan de una afirmación y una razón unidas por la palabra PORQUE. Usted debe juzgar tanto el grado de verdad o falsedad de cada una de ellas como la relación existente entre las mismas, y contestar según la siguiente información:

- Marque A: Si ambas afirmaciones son verdaderas y la segunda es una razón o explicación correcta de la primera.
- Marque B: Si ambas afirmaciones son verdadera pero la segunda NO es una razón o explicación correcta de la primera.
- Marque C: Si la primera afirmación es verdadera pero la segunda es falsa.
- Marque D: Si ambas afirmaciones son falsas.

El hemisferio cerebral izquierdo regula las contracciones musculares del lado derecho del cuerpo

PORQUE

las fibras motoras y sensitivas se cruzan en el bulbo.

3.2.4. Ítems de selección múltiple con respuesta válida.

TIPO IX



► Descripción:

Las preguntas de este tipo, plantean un problema relacionado con un contexto global y tienen cuatro opciones de respuesta, todas son válidas, pero tienen diferente valor dependiendo de la relación y pertinencia de los factores que involucran el análisis y solución del problema. Este tipo de ítem se utiliza para hacer seguimiento a la competencia propositiva.



RECOMENDACIONES PARA SU ELABORACIÓN

1. Evite contenidos triviales en los contextos y en las opciones de respuesta.
2. Use material novedoso para evaluar el aprendizaje de alto nivel.
3. Mantenga el contenido de cada ítem independiente del contenido de otros ítems.
4. Al escribir este tipo de ítems, evite contenidos muy específicos o muy generales.
5. Recuerde que cada opción de respuesta tiene una puntuación puesto que todos ellos deben ser válidos.

179

Ejemplo pregunta tipo IX



En una zona de Bogotá funcionan varias fábricas que son una importante fuente de empleo para los habitantes de la ciudad. Las emisiones de material particulado producidas por una de estas fábricas están por encima de los niveles permitidos por la norma. Asuma que usted es el administrador de una fábrica de ladrillos como esta y se le ha asignado un presupuesto para la gestión ambiental de la empresa que debe distribuir de la mejor manera.



CONTEXTO

Usted emplearía el dinero prioritariamente en

ENUNCIADO

- a. Implementar un sistema de prevención, con énfasis en la dotación del personal y compra de equipos de seguridad industrial para los operarios de la fábrica.
- b. Contratar una empresa de salud que realice el control y asistencia médica gratuita a los habitantes de la zona que circunda la fábrica.
- c. Instalar filtros que depuren la emisión y concentración de tal forma que estas reduzcan a un mínimo el nivel de contaminación.
- d. Promocionar sistemas de información sobre la generación de residuos industriales producidos por la empresa para que sean conocidos por la comunidad.

Nota: cada una de las opciones de respuesta son válidas y tienen una puntuación de acuerdo con el nivel de veracidad.

OPCIONES DE RESPUESTA

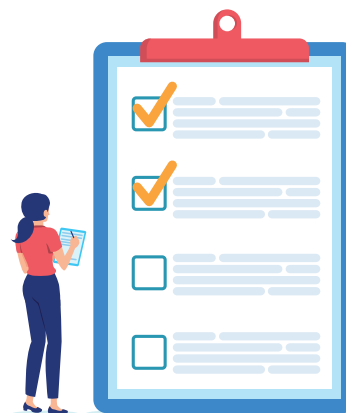
Fuente: Tomado de https://www.fumc.edu.co/wp-content/uploads/resoluciones/arc_918.pdf

3.2.5. Ítems de selección múltiple con todas las respuestas verdaderas. TIPO X



► Descripción:

Este tipo de preguntas constan de una situación, que puede ser una gráfica, una tabla, un texto o una combinación de ellos; un enunciado problema, que puede estar redactada de forma afirmativa o interrogativa; y cuatro opciones de respuesta. Pueden encontrarse varias opciones válidas para solucionar el enunciado problema; debe seleccionarse sólo una: la que da respuesta de manera más precisa o estructurada, a las situaciones particulares del contexto evaluado.



RECOMENDACIONES PARA SU ELABORACIÓN

1. La información de un ítem no debe servir de pauta para contestar otro, ni la respuesta a un ítem debe depender de otro.
2. Evite los ítems que pueden contestarse a través del sentido común y aquellos cuya respuesta dependa únicamente de recordar un término, un símbolo, un dato o la fecha en que ocurrió un evento.
3. Evite expresiones rebuscadas que puedan confundir. Se recomienda emplear lenguaje directo, sencillo y comprensible.
4. Lo ítems no deben expresar juicios de valor de forma explícita o implícita.
5. Las demás recomendaciones estimadas para la construcción de ítems de selección múltiple.

Ejemplo pregunta tipo X





4. Items de selección múltiple con única respuesta - TIPO I

Esta parte del cuadernillo abordará algunas reglas básicas para la construcción de ítems, así como recomendaciones para el contexto, el enunciado y las opciones de respuesta en ítems de selección múltiple con única respuesta.

4.1. GENERALIDADES

Este tipo de ítems están compuestos por un **contexto**, un **enunciado** y **varias opciones de respuesta**. El contexto presenta una situación o problema que enmarca la información necesaria para que el evaluado responda una pregunta o complete una afirmación a partir de la relación que existe con las opciones de respuesta. Las opciones de respuesta corresponden a posibles soluciones, entre las cuales sólo una de ellas se clasifica como respuesta correcta del enunciado o pregunta. Su estructura es como se muestra a continuación:

182

Ilustración 19.

Partes de un ítem de selección múltiple



<p>A</p>	<p>BASE O CONTEXTO</p> <p>Puede emplearse solo el texto, pero también puede ir acompañado de tablas, gráficas, ecuaciones, dibujos, entre otros recursos.</p>
<p>B</p>	<p>ENUNCIADO</p> <p>Instrucción implícita o explícita en cada ítem. Incluye la tarea que debe realizar el estudiante y que se resuelve utilizando la información del contexto.</p>
<p>C</p>	<p>OPCIONES DE RESPUESTA</p> <p>Posibles respuestas relacionadas con el enunciado y con el contexto. Por lo general son cuatro, todas pueden ser válidas, pero solo una es la correcta.</p>

Para su construcción, se sugiere que primero se prepare el contexto y el enunciado para posteriormente se trabaje en la respuesta correcta y finalmente se redacten los distractores o repuestas incorrectas que deben ser tan validas como la respuesta correcta.

4.2. RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE ÍTEMS DE OPCIÓN MÚLTIPLE

A continuación se ofrecen una serie de recomendaciones para redactar los ítems de opción múltiple con única respuesta, si se utilizan adecuadamente se obtendrán muy buenas preguntas.

Redacción

- ⚙️ | Construirlos evitando errores de carácter gramatical: de puntuación y de ortografía, así como abreviaturas.
- ⚙️ | Evitar el uso innecesario de gerundios, participios, artículos y preposiciones.
- ⚙️ | Usar lenguaje sencillo y que sea claro para los estudiantes.
- ⚙️ | Utilizar un lenguaje acorde al nivel formativo de los estudiantes.
- ⚙️ | Cuidar del vocabulario técnico de la materia que evalúa.
- ⚙️ | Plantear primero la respuesta correcta y posteriormente desarrollar la forma de preguntarla.
- ⚙️ | Ubicar en la enunciado los artículos o preposiciones que acompañan a los sustantivos cuando estos son iguales para todas las opciones.
- ⚙️ | Tener en cuenta el tiempo de lectura por ítem, para ello se debe proporcionar únicamente la información necesaria pero suficiente y evitar información innecesaria que le quite tiempo al estudiante en la lectura.

Contenido de los ítems

- ⚙️ | Utilizar casos o problemas que ayuden a visualizar que el estudiante ha alcanzado un resultado de aprendizaje determinado.
- ⚙️ | Tener a mano la tabla de especificaciones (explicada en el apartado 1).

- ⚙ | Construir ítems teniendo en cuenta los aprendizajes importantes y significativos del contenido a evaluar.
- ⚙ | Evitar preguntas que se enfoquen solo a medir memoria.
- ⚙ | Incluir una sola idea o contenido específico al elaborar cada uno de los ítems.
- ⚙ | Elaborar ítems independientes unos de otros; la información que se incluye en un ejercicio no debe sugerir la solución de otro, ni depender de la respuesta del ítem anterior. Los ítems interdependientes disminuyen la exactitud de una prueba y por lo tanto su validez.

Se debe evitar

- ⚙ | Favorecer la respuesta por sentido común o por intuición.
- ⚙ | Preguntar contenidos intrascendentes o triviales.
- ⚙ | Utilizar las famosa “cascaritas” para aumentar la dificultad.

4.3. CONTEXTO

Al pensar en los contextos de un ítem se sugiere:

- ⚙ | Presentar solamente un problema central o contenido a medir. Cada estímulo debe presentar, por sí mismo, un problema que al ser resuelto permita demostrar que se ha alcanzado el objetivo determinado.
- ⚙ | El contexto puede ser un texto –por ejemplo, en ítems de comprensión de lectura–, una gráfica, un dibujo, una tabla o cualquier otra forma de presentación de la información a partir de la cual se deriva el enunciado.
- ⚙ | La selección o elaboración del contexto es una labor exigente, su propósito es justamente contextualizar y no confundir al evaluado.
- ⚙ | Debe estar articulado con la tarea de evaluación y no debe convertirse en un factor distractor que disminuya el tiempo disponible para responder; es decir, su extensión y complejidad deben considerarse también, teniendo en cuenta las condiciones logísticas de la evaluación.
- ⚙ | De un contexto se pueden elaborar hasta cinco enunciados.

NO se debe

- Escoger un contexto que solo sea un adorno para el ítem, debe ser útil para poder resolver la tarea propuesta en el enunciado.

4.4. BASE O ENUNCIADO

Al construir los enunciados de un ítem se sugiere:

- Plantear el enunciado como pregunta o como afirmación incompleta, en este caso se recomienda dejar la parte incompleta al final de la oración, porque se proporciona un contexto más claro para la respuesta.
- Incluir los elementos indispensables para entender el sentido correcto de la pregunta. Se debe poder leer el enunciado sin tener que buscar las opciones para comprenderlo.
- Presentar únicamente un problema central o contenido a medir. Cada estímulo debe presentar, por sí mismo, un problema que al ser resuelto permita demostrar que se ha alcanzado el objetivo determinado.
- Dar una instrucción para cada uno de los enunciados si hay un contexto común para todos los ítems.
- Preferiblemente redactar el enunciado en forma afirmativa, ya que la forma negativa tiende a tener menor validez porque a algunas personas se les dificulta la comprensión del enunciado.
- En caso de que sea necesario usar negaciones, conviene resaltarlas con mayúsculas, negritas o subrayado.
- En la mayoría de los casos puede plantearse también el enunciado indicando “EXCEPTO” para señalar que hay una opción que no responde correctamente al cuestionamiento.
- Redactar el enunciado utilizando el modo impersonal.

X *NO se debe:*

- ⚙ | Hacer que la respuesta corresponda con una opinión: ¿qué piensa acerca de...? ¿qué haría si...?
- ⚙ | Emplear términos que confundan o den claves para llegar a la respuesta correcta.
- ⚙ | Solicitar que los ítems tengan como respuesta acertada una opción incorrecta, para ver si los estudiantes tienen “suficiente astucia” y detecten el error del cuestionamiento.
- ⚙ | Usar dobles negaciones en el enunciado. Recuerde que en el caso de usar las formas negativas mencionadas: **NO** y **EXCEPTO**, deberán ser resaltadas con mayúsculas, negritas o subrayadas.
- ⚙ | Emplear adverbios de frecuencia como: **NUNCA**, **SIEMPRE**, **COMPLETAMENTE**, **TOTALMENTE** que dan lugar a ítems generalmente falsos.
- ⚙ | Emplear adverbios de tiempo como: **ALGUNAS VECES**, **EN CIERTOS CASOS**, los cuales conducen a ítems generalmente verdaderos.

4.5. OPCIONES DE RESPUESTA

Para elaborar las opciones de respuesta de un ítem se sugiere el uso de cuatro opciones de respuesta. Para los ítems de calificación dicótoma que son los que se presentan en este cuadernillo (se trata de ítems que se califican como 0-1) solo se debe tener una opción correcta en tanto que las otras deben ser incorrectas, relacionadas entre sí, pero dentro del mismo campo semántico, contenido o tema para el que se diseña el ítem. No se espera construir los distractores que se descarten por sentido común. Las opciones de respuesta incorrectas se denominan distractores.

La respuesta correcta debe:

- ⚙ | Ser incuestionable y clara con justificación debidamente fundamentada.
- ⚙ | Evitar que aparezca un distractor con respuesta similar a la respuesta correcta.
- ⚙ | Tener una construcción gramatical similar a la de los distractores.

- ⚙️ | Evitar que la respuesta correcta sea la más larga o la más corta, todas las opciones deben ser homogéneas en contenido y tamaño.
- ⚙️ | Evitar usar claves que permitan identificar patrones de respuesta.

Los distractores deben:

- ⚙️ | Ser aceptables para el campo semántico de la base o enunciado.
- ⚙️ | Ser plausibles e igualmente aceptables. Se espera que atraigan a los estudiantes que no tienen dominio del tema pero que sean reconocibles por los que sí tienen buen dominio.
- ⚙️ | Tener concordancia de género y número con el enunciado.
- ⚙️ | Evitar repetir palabras en cada opción, para ello es mejor incluirlas en el enunciado.
- ⚙️ | Incluir en las opciones los errores de cálculo, procedimiento, e hipótesis que presentan los estudiantes con mayor frecuencia.
- ⚙️ | Evitar opciones de respuesta como: TODAS LA ANTERIORES, NINGUNA DE LAS ANTERIORES, NO SÉ, A y B son las correctas, entre otras, que sólo representan la incapacidad de pensar en otras posibilidades.
- ⚙️ | Presentar la misma extensión entre sí o contar con dos opciones largas y dos cortas o todas largas o todas cortas.
- ⚙️ | Evitar opciones de respuesta que sean párrafos extensos que no suministran mayor información al estudiante.
- ⚙️ | Que se puedan descartar fácilmente.
- ⚙️ | Respuestas de carácter numérico (datos matemáticos o cronológicos) deber organizarse de forma ascendente o descendente.

4.6. RECOMENDACIONES Y EJEMPLOS DE ÍTEMS DE OPCIÓN MÚLTIPLE

Esta parte del cuadernillo presenta algunas recomendaciones para el diseño de ítems, en ellas se ejemplifican casos correctos e incorrectos para las diversas partes del ítem: enunciado, opciones de respuesta en los que se usan textos o imágenes.

Tabla 62.

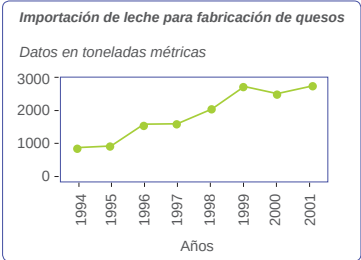
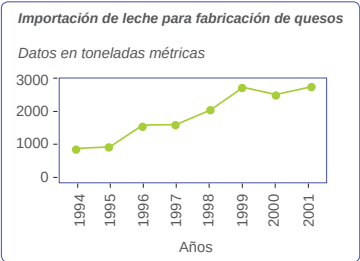
Recomendación para el enunciado o base

CARACTERÍSTICA	✓ CORRECTO	✗ INCORRECTO
Pregunta (opción múltiple simple).	De acuerdo a la pirámide de los alimentos, una dieta balanceada y saludable debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> a. mayor cantidad de carbohidratos que de azúcares y grasas. b. mayor cantidad de lácteos y proteínas. c. que de frutas y vegetales d. igual cantidad de proteínas y de carbohidratos e. igual cantidad de todos los tipos de alimentos 	¿Qué alimentos se deben consumir? <i>(Error: la pregunta no es clara faltan elementos para poder responder)</i>
Completamiento simple (una palabra ubicada en medio o de preferencia al final de un texto).	La segunda ley de Newton sobre el movimiento afirma que: _____ _____ _____ _____	1. La segunda ley de Newton _____ <i>(Error: sin claridad en el enunciado, no se especifica lo que se busca)</i>
Completamiento múltiple y completamiento con apareamiento (dos o tres palabras a elegir de una lista, siempre y cuando tenga sentido el mensaje a llenar), se puede usar en preguntas de redacción de textos, uso de palabras en inglés, etc.	Las bacterias se reproducen _____ por un proceso denominado _____. <ul style="list-style-type: none"> a. asexualmente, bipartición b. sexualmente, mitosis c. asexualmente, mitosis d. sexualmente, bipartición Las bacterias se reproducen _____ (sexualmente/asexualmente) por un proceso denominado _____ (mitosis/bipartición).	_____ se reproducen _____ por un proceso denominado _____. <i>(Error: varios espacios que hacen perder la comprensión del enunciado)</i>
Utilizar las palabras necesarias, incluyendo las que se repiten en las opciones con objeto de aligerar al ítem.	En el proceso denominado ultrahigh-temperature o UHT, se expone la leche a una temperatura de ____°C durante _____ segundos. <ul style="list-style-type: none"> a. 63, 60 b. 72, 15 c. 100, 45. d. 150, 1 a 2 	En el proceso denominado ultrahigh-temperature o UHT, ¿a qué tiempo y temperatura se expone la leche? <ul style="list-style-type: none"> a. 63°C durante unos 60 segundos. b. 72°C durante 15 segundos. c. 100°C durante 45 segundos. d. 150°C durante 1 a 2 segundos. <i>Error: se repiten las palabras DURANTE y SEGUNDOS, lo cual se hace más notorio en opciones cortas</i>

CARACTERÍSTICA	✓ CORRECTO	✗ INCORRECTO
<p>Redactar el enunciado en forma afirmativa. No se admiten ítems redactados en forma negativa y mucho menos con doble negación.</p> <p>El uso de formas negativas podrá ser posible sólo cuando sea estrictamente necesario y deberá resaltarse en mayúsculas Y en negritas</p>	<p>Las siguientes opciones son números primos EXCEPTO UNA, identifícala.</p> <p>¿Cuál de las siguientes opciones NO es un número primo?</p> <p>a. 15 b. 11 c. 7 d. 5</p>	<p>Elige la opción que no corresponde a ningún número primo.</p> <p>a. 15 b. 11 c. 7 d. 5</p> <p>Error: doble negación</p>
<p>No son posibles los ítems que incluyen preguntas capciosas.</p>		<p>¿Cuántas patas tiene el pato? ¿Cuántos meses del año tienen 28 días?</p>
<p>No se deben dar pistas (concordancia género y número; respuesta más corta o más larga en la opción correcta; respuesta en lenguaje familiar o en lenguaje más complicado en la opción correcta; uso de cuantificadores universales o particulares del tipo: siempre, nunca, algunas veces, etc.).</p>	<p>Durante el ciclo de transmisión del paludismo, los parásitos se multiplican dentro de los _____, se rompen al cabo de 48 a 72 horas e infectan a las personas.</p> <p>a. glóbulos rojos b. glóbulos blancos c. huesos craneales d. hemisferios cerebrales</p>	<p>Durante el ciclo de transmisión del paludismo, los parásitos se multiplican dentro de los glóbulos rojos, se rompen al cabo de 48 a 72 horas e infectan:</p> <p>a. más glóbulos rojos b. más glóbulos blancos c. el estómago d. el hígado</p> <p>Error: la respuesta (a) se vuelve obvia por concordancia entre el enunciado y la respuesta</p>
<p>No se deben usar preguntas de opinión o que incluyan subjetividad de parte de la persona que va a responder.</p>	<p>¿Cuál de las siguientes medidas tomadas por el Gobierno de Ocupación Militar Estadounidense en República Dominicana (1916-1924), pertenece a la cultura autoritaria?</p> <p>a. Persecución de los opositores b. Construcción de vías de comunicación c. Modernización del Estado Dominicano d. Eliminación de la Guardia Nacional</p>	<p>¿Cuál de las siguientes medidas tomadas por el Gobierno Militar Estadounidense en nuestro país (1916- 1924), consideras pertenece a la cultura autoritaria?</p> <p>(Error: si se habla de opinión “consideras” cualquier respuesta podría ser válida, al ser una prueba de conocimientos debe existir una solo respuesta correcta o bien preguntar conforme el criterio de algún autor. Se recomienda no personalizar los hechos” nuestra”, “tuya” preferiblemente indicar el país, evento o asunto.)</p>

Tabla 63.


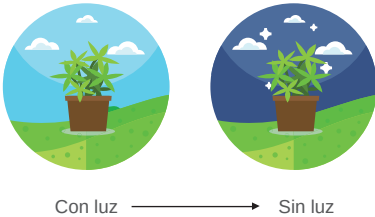
Recomendaciones para los problemas o casos

CARACTERÍSTICA	✓ CORRECTO	✗ INCORRECTO
<p>El ítem que contiene la información contexto, no tiene opciones de respuesta pero sirve de referencia para los ítems que se desprenden de él</p>	<p>Observa la siguiente gráfica y responde las preguntas que aparecen a continuación.</p>	<p>Observa la siguiente gráfica y luego contesta la pregunta 1.</p>
<p>Un ítem con contexto sirve para explorar varios aspectos de casos hipotéticos, simuladores, situaciones de clase, problemas, lecturas, etc. Para ello se debe contar con MÁS DE DOS enunciados. Cada uno de estos enunciados puede evaluar temas y niveles de complejidad distintos.</p>	<p><i>Importación de leche para fabricación de quesos</i></p> <p>Datos en toneladas métricas</p> 	<p><i>Importación de leche para fabricación de quesos</i></p> <p>Datos en toneladas métricas</p>  <p>Error: en este caso sería recomendable poner por lo menos dos enunciados para sacarle el mayor provecho al contexto</p>
<p>Dependiendo la extensión de la información, el tiempo que le puede llevar al estudiante su análisis, el tipo de evaluación y las características de la población, entre otros elementos, se establece el número de enunciados que se emplearán.</p>	<p>¿Cuál fue la tendencia de la importación de leche para fabricación de queso entre 1994 y 1996?</p> <ol style="list-style-type: none"> Aumento sostenido Descenso paulatino Descenso rápido Se mantiene igual 	<p>¿Cuál es el principal problema en la importación de productos lácteos en Portugal?</p> <p>El ítem no requiere de la gráfica para poder responder</p>
<p>Es necesario que los enunciados requieran de la información contenida en el contexto para poder responder.</p>	<p>Conforme a los datos de la gráfica, ¿cuál fue el año de mayor importación de leche?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1999 1994 1997 2001 	<p>¿A partir de la tendencia que señalaste en la pregunta anterior, señala el año de mayor producción de leche?</p> <p>Error: los enunciados están encadenados, el enunciado dos requiere de la respuesta uno para poder responder.</p>
<p>Los enunciados que se desprenden del contexto deben ser independientes entre sí, de tal modo que la respuesta correcta (o incorrecta) de uno de ellos no conduzca a la respuesta correcta (o incorrecta) en los demás.</p>		

CARACTERÍSTICA	✓ CORRECTO	✗ INCORRECTO
<p>En los textos o lecturas para análisis, se pueden numerar las líneas, los ítems pueden hacer referencia a las líneas.</p> <p>Pueden marcarse palabras en el texto para identificar más cómodamente la información.</p>	<p>Lee el siguiente texto y luego responde las preguntas desde la 1 hasta la 5.</p> <p style="text-align: center;">Juan Salvador Gaviota</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las gaviotas se hallaban reunidas en 2. Sesión de Consejo cuando Juan tomó tierra, 3. y parecía que habían estado así reunidas 4. durante algún tiempo. Estaban, 5. efectivamente esperando. 6. – ¡Juan Salvador Gaviota! ¡Ponte al centro! 7. – Las palabras de la Gaviota mayor sonaron 8. con la voz solemne propia de las altas 9. ceremonias. Ponerse en el centro sólo 10. significaba gran vergüenza o gran honor. 11. Situarse en el centro por honor, era la forma 12. en que se señalaba a los jefes más 13. destacados, entre las gaviotas. Por 14. supuesto, pensó, la bandada de la comida 15. esta mañana: ¡vieron el descubrimiento! 16. Pero yo no quiero honores... <p style="text-align: center;"><i>Fragmento tomado del libro Juan Salvador Gaviota de Richard Bach.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿A qué se refiere 'ponerse' en la oración de las líneas 9 y 10? <ol style="list-style-type: none"> a. Al acto de colocarse en una posición para ser juzgado por las demás gaviotas. b. A la acción de moverse hasta ocupar la posición centra. c. A que siempre debe ubicarse en un lugar para recibir instrucciones. d. Al significado degradante de encontrarse en cierto sitio a la vista de todos. <p>(Otros enunciados pueden pedir la forma de terminar la oración en la línea 15 o la explicación de las palabras en negritas de las líneas 9 y 10)</p>	<p>Lee el siguiente texto y luego responde las preguntas desde la 1 hasta la 5.</p> <p style="text-align: center;">Juan Salvador Gaviota</p> <p>Las gaviotas se hallaban reunidas en Sesión de Consejo cuando Juan tomó tierra, y parecía que habían estado así reunidas durante algún tiempo.</p> <p>Estaban, efectivamente esperando.</p> <p>– ¡Juan Salvador Gaviota! ¡Ponte al centro! – Las palabras de la Gaviota mayor sonaron con la voz solemne propia de las altas ceremonias. Ponerse en el centro sólo significaba gran vergüenza o gran honor. Situarse en el centro por honor, era la forma en que se señalaba a los jefes más destacados, entre las gaviotas. Por supuesto, pensó, la bandada de la comida esta mañana: ¡vieron el descubrimiento! Pero yo no quiero honores...</p> <p style="text-align: center;"><i>Fragmento tomado del libro Juan Salvador Gaviota de Richard Bach</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿A qué se refiere 'ponerse' en el texto? <ol style="list-style-type: none"> a. Al acto de colocarse en una posición para ser juzgado por las demás gaviotas. b. A la acción de moverse hasta ocupar la posición central. c. A que siempre debe ubicarse en un lugar para recibir instrucciones. d. Al significado degradante de encontrarse en cierto sitio a la vista de todos. <p>Error: no es evidente la ubicación de la palabra solicitada y en textos más largos puede resultar poco práctico localizar cualquier palabra que se solicite en las preguntas.</p>

Tabla 64.

Recomendación para las opciones de respuesta

CARACTERÍSTICA	✓ CORRECTO	✗ INCORRECTO
<p>Redactar las opciones distractoras de forma que todas sean igualmente plausibles.</p>	<p>¿Cuáles de los siguientes elementos deben considerarse para el óptimo desarrollo de las plantas en interiores?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calor 2. Aire 3. Temperatura 4. Riego 5. Sustrato 6. Fertilizaciones <p>a. 2, 3, 4, 5, 6 b. 1, 2, 3, 4, 5 c. 1, 3 y 6 d. 2, 4 y 5</p> <p>(Las imágenes pueden facilitar la evaluación de ciertos contenidos o bien, simplemente ser elementos ilustrativos para aligerar la carga visual de la prueba, pero se debe tener cuidado de no dar pistas o bien distraer a los estudiantes con ellas)</p> 	<p>En el jardín hicieron el experimento siguiente:</p>  <p>¿Qué efecto en el crecimiento de las plantas se quiere investigar con este experimento?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. La humedad b. La luz solar c. El tamaño del envase d. El tipo de suelo utilizado <p><i>Error: se agregaron flechas para señalar los elementos que hacen obvia la respuesta. Las opciones A y D no son aplicables al ítem solo sirven de relleno</i></p>

Fuente: Manual de elaboración de ítems (2012)

4.7. EJEMPLOS DE PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

A continuación, se presentan algunos ejemplos de preguntas de selección múltiple única respuesta, es importante tener en cuenta que estos son ítems extraídos de las pruebas Saber Pro que hacen parte de las guías de orientación en competencias genéricas y específicas publicadas por el ICFES (2019).



Pregunta de LENGUAJE

CONTEXTO

En contra (y a favor) de las corridas

Estoy en contra de las corridas de toros, pero también en contra de su prohibición. Si uno acepta que una mayoría puede prohibir los toros por compasión animal, tendrá que aceptar que un día otra mayoría prohíba a todos los ciudadanos matar animales para comer carne. La tolerancia consiste en no prohibir lo que no nos gusta. Tolero las peleas de boxeo o la prostitución: no me gustan, pero tampoco las prohibiría.

El argumento más fuerte de los anti taurinos es que en las corridas se tortura a muerte a un animal. No pongo en duda que el animal sufre horriblemente. Pongo en duda la consciencia plena de ese dolor, porque no sabemos cómo funciona la mente animal. Es una hipocresía discurrir contra las corridas de toros por la mañana y al mediodía comerse un sanguinolento filete de res. Me dirán: ese lomito no se lo obtuvo con tortura. ¿Cómo saben? Los criamos para montarlos o para comerlos. Olvidar esto es hipocresía. No voy a corridas. Me parecen un espectáculo primitivo. Quizás en eso consiste su encanto y su horror. Pero soy carnívoro. No veo que haya acuerdo entre las personas sensatas y morales sobre si las corridas deban prohibirse o no.

Tomado de: Faciolince, H. En contra (y a favor) de las corridas. Elespectador.com

193

De las siguientes ideas, la que se opone a la idea central defendida por el autor es:

ENUNCIADO

- a. Las corridas de toros deben prohibirse.
- b. Las fiestas taurinas son un ritual de tortura.
- c. La crianza de animales es una acción hipócrita.
- d. La tolerancia es el medio para superar el desacuerdo.

OPCIONES DE RESPUESTA

Pregunta de RAZONAMIENTO CUANTITATIVO



La tabla muestra el total de sismos registrados en el planeta durante la primera década del siglo XXI y la distribución de aquellos con magnitud mayor o igual que 5,0.

Magnitud	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total por magnitud
5,0- 5,9	1.224	1.201	1.203	1.514	1.693	1.712	2.074	1.768	1.832	1.944	16.165
6,0- 6,9	121	127	140	141	140	142	121	168	151	151	1.459
7,0- 7,9	15	13	14	14	10	9	15	12	21	21	143
8,0- 8,9	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	12
Total por año	3.362	3.343	3.361	3.674	3.849	3.871	3.362	3.956	4.014	4.127	36.919

Un sismólogo afirma que en cualquier año es más probable que sucedan sismos de baja que de alta magnitud. Según el registro histórico, la relación que justifica la opinión del sismólogo es:



ENUNCIADO

- a. A mayor magnitud, mayor cantidad de sismos.
- b. A mayor magnitud, menor cantidad de sismos.
- c. A mayor cantidad de sismos, menor magnitud de estos.
- d. A mayor cantidad de sismos, mayor magnitud de estos.



OPCIONES DE RESPUESTA

Pregunta de *COMPETENCIA CIUDADANA*

CONTEXTO



Para solucionar los problemas de basuras de la capital del departamento, se decidió construir un relleno sanitario en un lote de otro municipio cercano, al cual se le compensaría económicamente por prestar este servicio a la capital. Según el Gobierno departamental, la escogencia del lote se hizo en conjunto con las autoridades ambientales y con la alcaldía del municipio. El proyecto del relleno sanitario cuenta con todas las licencias ambientales requeridas y su construcción es necesaria para la salubridad de la capital. En una consulta popular, los habitantes del municipio cercano votaron 96 % en contra de la construcción del relleno, porque consideran que este es una amenaza para la salud de la población y del ecosistema; además, disminuiría el valor de la tierra circundante.

En esta situación, ¿cuáles de los siguientes aspectos están en conflicto?



ENUNCIADO

- El medio ambiente en la capital y la voluntad del Gobierno departamental.
- La economía del municipio y las políticas medioambientales de la capital.
- La salubridad de la capital y la voluntad de los habitantes del municipio.
- Las políticas económicas de la alcaldía del municipio y la salubridad de la capital.



OPCIONES DE RESPUESTA

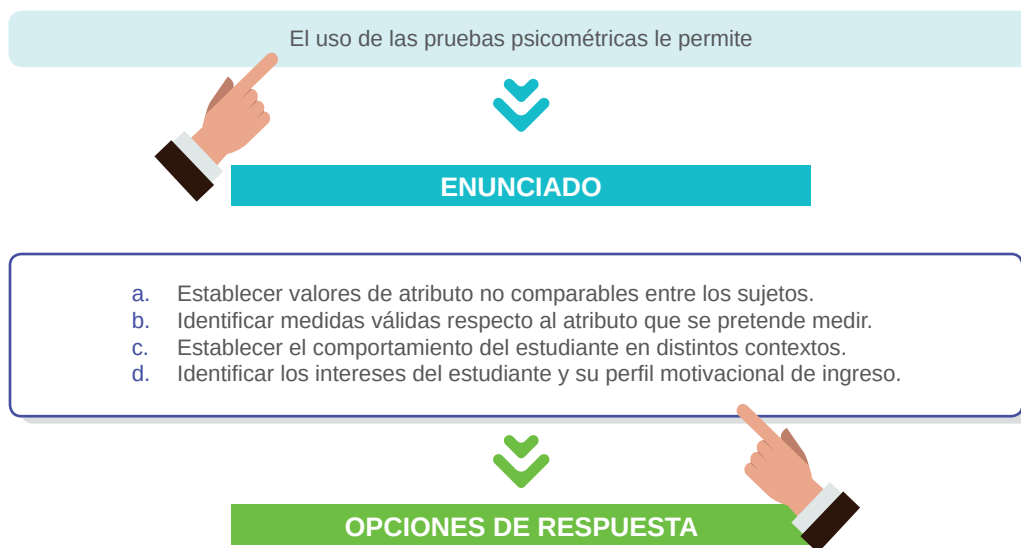
Fuente: Examen de preguntas abiertas (2016)

Pregunta del *CAMPO DE LA PSICOLOGÍA*

CONTEXTO



A un practicante de psicología le encargan diseñar el proceso de evaluación para el ingreso a un plantel educativo. El proceso de admisión debe abarcar el ingreso de niños desde preescolar hasta bachillerato. Su objetivo es seleccionar aquellos estudiantes que se ajusten mejor al nivel de exigencia académica que el colegio tiene contemplado para su formación. Si el interés del practicante es medir las habilidades académicas de los aspirantes a través de pruebas psicométricas, debe incluir una prueba de aptitud.



Fuente: Examen de preguntas abiertas (2016)

Anexos

Anexo 1: Formato de construcción de ítems-Instrucciones

 <p>UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos Vigilada MinEduación</p>	FORMATO DE CONSTRUCCIÓN DE ÍTEMS	
	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MUNUTO DE DIOS	
	PROGRAMA ACADÉMICO: <i>nombre del programa académico al que hará parte este ítem.</i>	
	FECHA DE CONSTRUCCIÓN: <i>consignar la fecha en que empezó a construirse el ítem.</i>	
MODALIDAD: <i>virtual, distancia o presencial.</i>		
NOMBRE DEL CONSTRUCTOR DEL ÍTEM:	CURSO:	
<p>RESULTADO DE APRENDIZAJE: <i>aquello que el estudiante será capaz de demostrar a través del ítem y que está estrechamente relacionado con aquellos aprendizajes que deben ser claros, específicos, observables, evaluables y alcanzables, deben estar directamente relacionados con las competencias.</i></p>		
<p>AFIRMACIÓN: <i>aquello que desde el resultado de aprendizaje se quiere observa. El resultado de aprendizaje involucra aspectos muy amplios, la afirmación es aquel aspecto particular que quiere observarse de este resultado de aprendizaje.</i></p>		
<p>EVIDENCIA: <i>descripción detallada de los aspectos que permiten distinguir aquellos que apoyan la afirmación descrita, es decir que sustenta que el estudiante tiene alguna de las características que le permiten alcanzar el resultado de aprendizaje.</i></p>		
NIVEL DIFICULTAD DEL ÍTEM	Avanzado <input type="checkbox"/>	Intermedio <input type="checkbox"/>
	Básico <input type="checkbox"/>	
CONTEXTO		
<p><i>Presente una situación o problema que enmarque la información necesaria para que el evaluado responda al ítem, recuerde que puede utilizar un gráfico, un texto, una imagen, siempre y cuando la información que allí se presente le sirva al estudiante para contestar.</i></p>		
ENUNCIADO		
<p><i>Instrucción implícita o explícita en cada ítem. Incluye la tarea que debe realizar el estudiante y que se resuelve utilizando la información del contexto. Pueden ser afirmaciones inconclusas que se completan con las opciones de respuesta o preguntas (aunque son poco frecuentes).</i></p>		

OPCIONES DE RESPUESTA:			
a. <i>Consignar cada una de las opciones de respuesta, relacionadas con el enunciado, y guardando la coherencia gramatical en cada una de ellas.</i>			
b.			
c.			
d.			
RESPUESTA CLAVE: <i>Escribir en este espacio la opción correcta para el ítem.</i>			
JUSTIFICACIÓN DE LA CLAVE: <i>Argumentar el por qué esta es la respuesta correcta.</i>			
JUSTIFICACIÓN DE LOS DISTRACTORES: <i>Asimismo indicar para cada uno de los distractores, por qué ellos no son los correctos.</i>			
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA			
<i>Incluir la referencia de donde se extracto la imagen, el texto u otro recurso utilizado.</i>			
Evaluó	Revisó	Aprobó	Digitó
		FORMATO DE CONSTRUCCIÓN DE ÍTEMS	

Anexo 2: Formato de construcción de ítems

 <p>UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos Vigilada por el Ministerio de Educación</p>	FORMATO DE CONSTRUCCIÓN DE ÍTEMS	
	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MUNUTO DE DIOS	
	PROGRAMA ACADÉMICO:	
	FECHA DE CONSTRUCCIÓN:	
MODALIDAD:		
NOMBRE DEL CONSTRUCTOR DEL ÍTEM:		CURSO:
RESULTADO DE APRENDIZAJE:		
AFIRMACIÓN:		
EVIDENCIA:		
NIVEL DIFICULTAD DEL ÍTEM	Avanzado <input type="checkbox"/>	Intermedio <input type="checkbox"/>
	Básico <input type="checkbox"/>	
CONTEXTO		
ENUNCIADO		
OPCIONES DE RESPUESTA:		
a.		
b.		
c.		
d.		
RESPUESTA CLAVE:		

JUSTIFICACIÓN DE LA CLAVE:			
JUSTIFICACIÓN DE LOS DISTRACTORES:			
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA			
Evaluó	Revisó	Aprobó	Digitó
 <p>UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos Vigilada MinEduación</p>	FORMATO DE CONSTRUCCIÓN DE ÍTEMS		



Bibliografía

Dirección General de Evaluación de la Calidad de la Educación. Manual de Elaboración de ítems. (Archivo pdf). Recuperado de <https://fdocuments.ec/document/manual-elaboracion-de-items-pruebas-nacionales.html>

Lara, Francia y Cabrera, Marcela. (2015). Guía de Evaluación Educativa UDLA. (Archivo pdf). Universidad de las Américas. Recuperado de <https://1library.co/document/6qmk2m4z-guia-para-orientar-la-evaluacion-educativa-en-udla.html>

201

Rocha, Martha. (s.f) Diseño de pruebas evaluación educativa. (Archivo pdf). Recuperado de <https://revistas.uam.es/index.php/riee/issue/download/769/450>

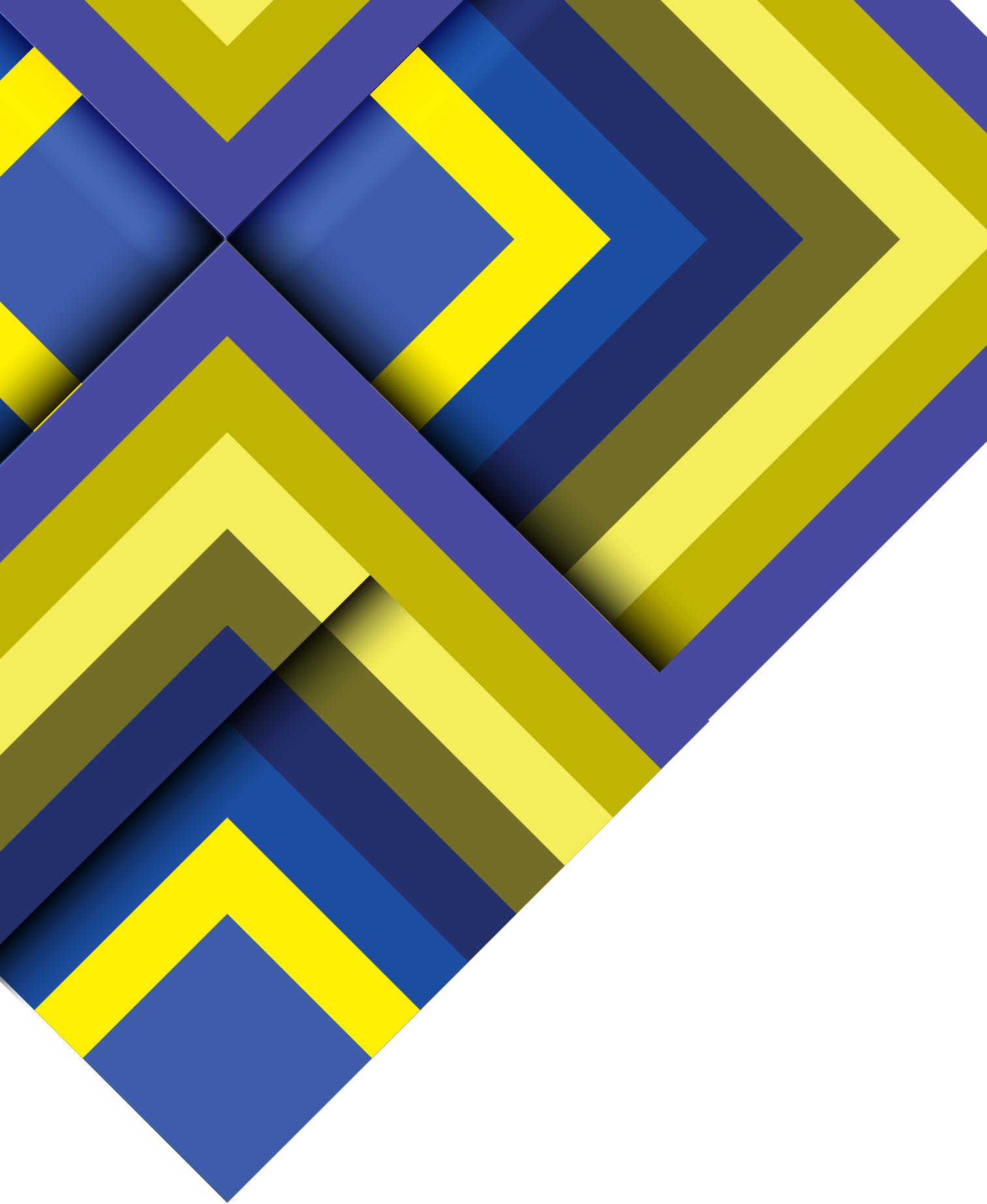
Rosales, Ada. (2012). Examen de preguntas abiertas. (Archivo pdf). Recuperado de <https://bit.ly/2ArcFbt>

Ruay, Rodrigo y Garcés, José. (2015). Diseño y construcción de instrumentos de evaluación de aprendizajes y competencias. (Archivo pdf). Recuperado de <https://institutoprofesionalmr.org/wp-content/uploads/2018/04/Ruay-Garc%C3%A9s-2015-Dise%C3%B1o-y-construcci%C3%B3n-de-instrumentos-de-evaluaci%C3%B3n-de-aprendizajes-y-competencias.pdf>



Capítulo IV.
**Herramientas
de evaluación
en moodle
y teams**
Hacia una evaluación
mediada por las TIC

Vicerrectoría General Académica
Subdirección General de Evaluación Educativa





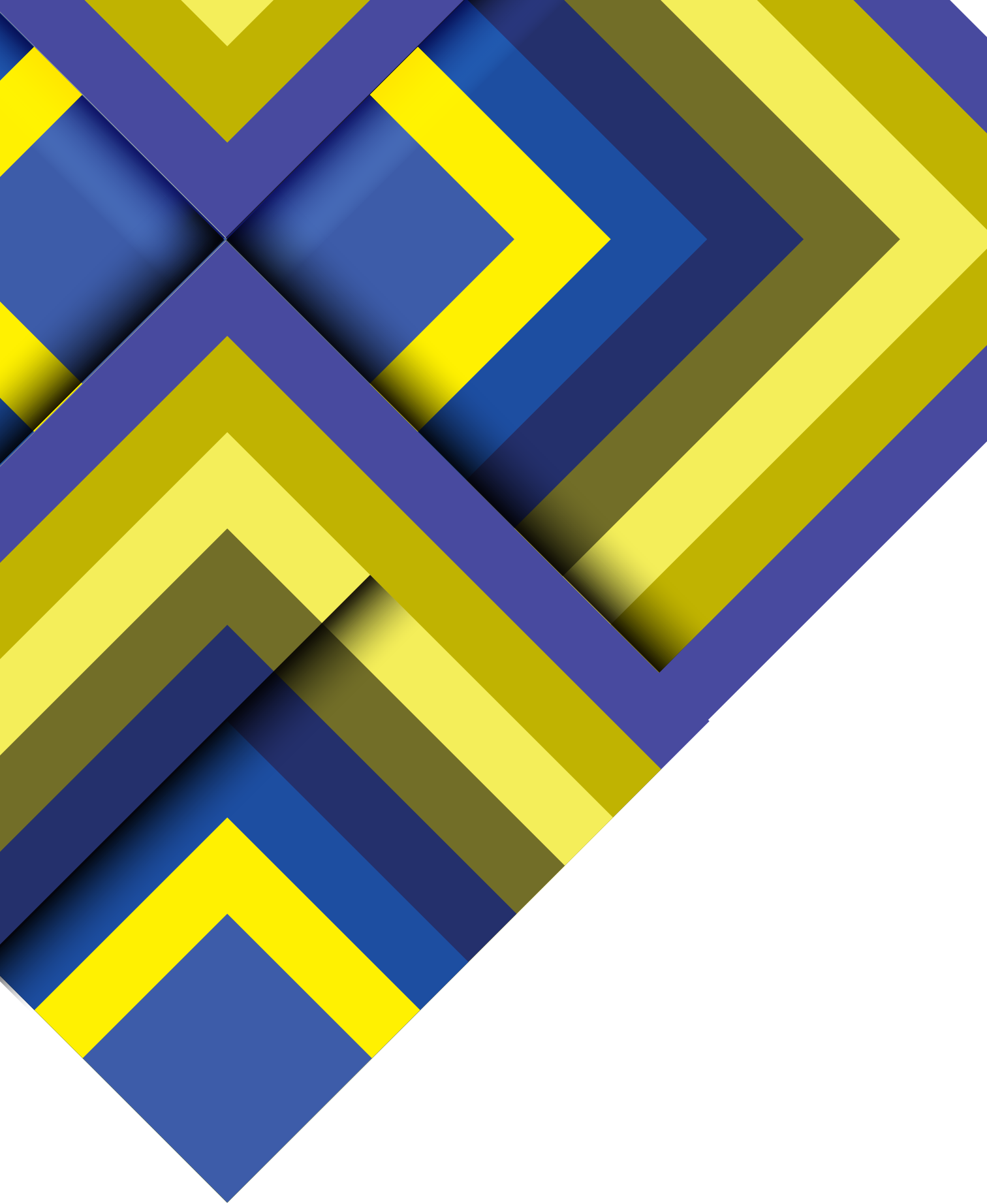
Introducción

El auge de las tecnologías ha transformado la manera como los seres humanos nos comunicamos, accedemos a la información e incluso interactuamos y generamos conocimiento, todo ello plantea nuevos desafíos en términos de la acción educativa, más aún, cuando nos vemos enfrentamos a situaciones de diversa índole, en las que se requiere, especialmente del profesor, una actitud de apertura y creatividad con respecto al uso de las TIC.

Sin lugar a dudas, uno de los elementos fundamentales para el óptimo desarrollo de la formación virtual son las herramientas e-learning y la utilización que de ellas se haga, este último punto es fundamental puesto que podemos tener plataformas sofisticadas que nos ofrecen

múltiples posibilidades para lograr aprendizajes óptimos en los aprendizajes, sin embargo, esto solo podrá ser posible siempre y cuando se acompañe es uso de estas tecnologías con pedagógicas innovadoras, retadoras, desafiantes y creativas.

El presente cuadernillo pretende orientar la configuración de la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en las plataformas tecnológicas con las que cuenta UNIMINUTO (Moodle y Teams), es de anotar, que este material es complementario a los cuadernillos 2 y 3 en los que el profesor encontrará información relacionada con la planificación y el diseño de diferente tipos de técnicas, instrumentos y cuestionarios de evaluación.





1. Uso de la plataforma moodle en los procesos de evaluación

1.1. CUESTIONARIOS

A través de los cuestionarios de Moodle se puede evaluar el desempeño de los estudiantes, pero también se puede utilizar para hacer autoevaluaciones, en este caso el resultado no se califica, pero permite que los estudiantes hagan reflexiones alrededor de lo que han aprendido a través de las actividades desarrolladas.

En ocasiones algunos profesores programan los cuestionarios para ser desarrollados en una fecha y hora específica, pero algunas veces pueden dejarlos abiertos durante largos periodos, de tal forma que los estudiantes decidan en qué momento desean hacerlos.

La programación de un examen tipo cuestionario en Moodle se parecen en muchos aspectos a los exámenes presenciales, pero los profesores deben tener en cuenta que la modalidad virtual es diferente y que, por este motivo, las preguntas deben ser elaboradas de tal forma que permitan garantizar, en la medida de lo posible, que es el estudiante quien tiene control sobre el examen.

Los cuestionarios en Moodle son uno de los componentes más completos de la plataforma, al que se le puede sacar mucho provecho en la medida en que se añada un gran número de preguntas a sus bancos y que estos a su vez, permitan aleatorizar los exámenes y que los estudiantes tengan múltiples intentos para resolver las pruebas.

1.1.1. ¿Cómo crear un cuestionario?



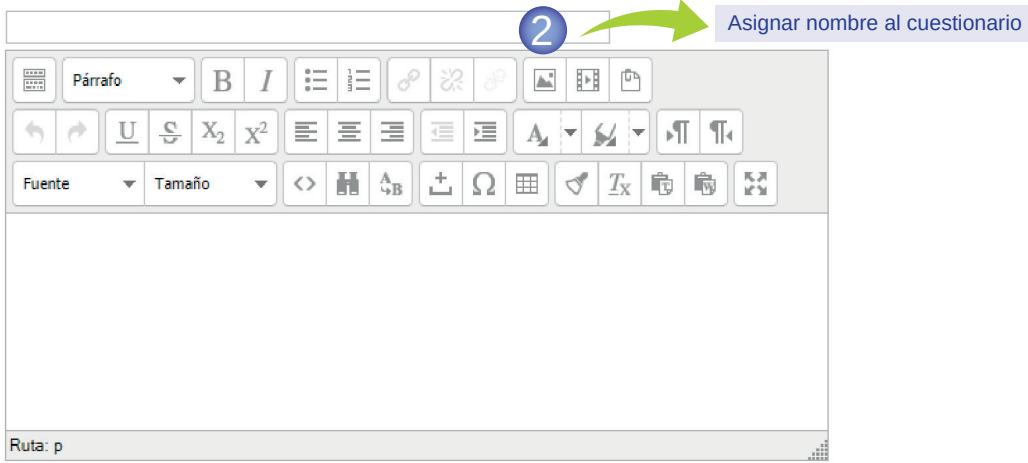
Los cuestionarios de Moodle tienen dos componentes principales, el cuerpo del cuestionario con sus diferentes opciones, y la batería de preguntas a las que los estudiantes deben responder. Los cuestionarios pueden configurarse con distintos tipos de preguntas que hacen parte de un banco y se disponen con un cierto orden. El cuerpo del cuestionario será lo primero que observarán los estudiantes cuando ingresen a la actividad y también define cómo interactuarán con el mismo. Las preguntas del cuestionario pueden elegirse manualmente o configurarse para que aparezcan de forma aleatoria, y podrán ser mostradas al estudiante en un orden determinado o al azar; para resolverlos se puede establecer el tiempo límite y de esta manera configurarlo. El profesor puede organizar los bancos de preguntas por temas, semanas, conceptos importantes, entre otros. Los bancos de preguntas pueden ser reutilizados en diferentes cuestionarios, compartidos entre distintas clases o exportados a otros sistemas.

Para empezar el profesor debe crear el sitio donde va a configurar su actividad o recurso, allí encontrará una serie de actividades, entre las cuales puede seleccionar la opción *cuestionario*, como se muestra a continuación:

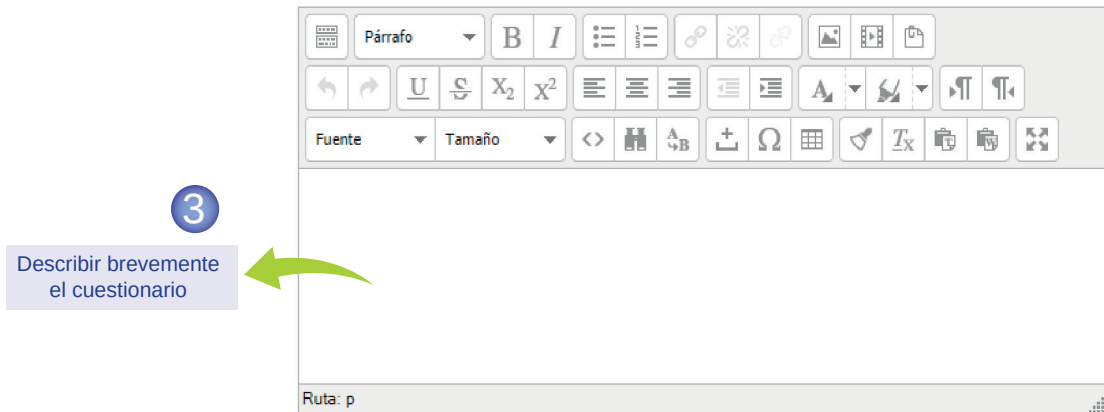
208



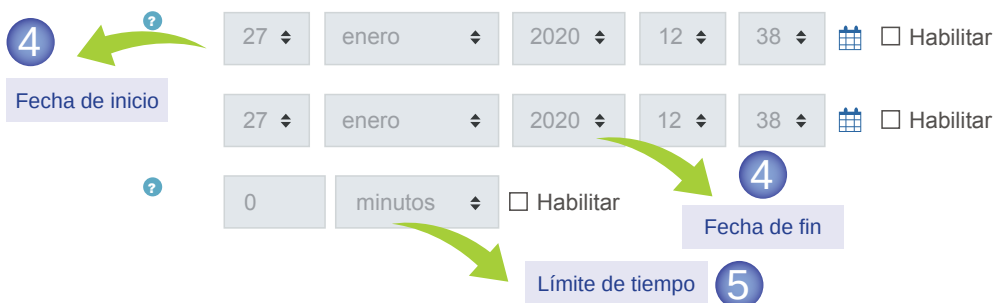
1. Una vez en el ambiente de cuestionarios se debe activar el “*modo edición*”
2. En la página de configuración mostrada se asignará un nombre que describa el cuestionario.



3. Agregar una descripción de la temática de las preguntas que harán parte del cuestionario.



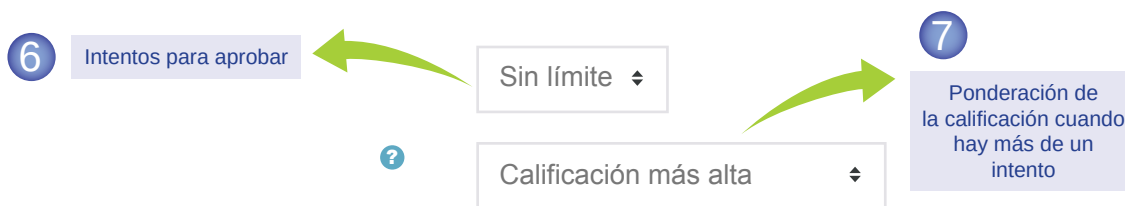
4. Elegir las fechas de comienzo y cierre. Estas fechas delimitarán los días durante los cuales el cuestionario estará abierto para los estudiantes. No olvide habilitar esta opción.



- Es importante incluir el tiempo que tiene el estudiante para resolver el cuestionario, al finalizar este tiempo el cuestionario será almacenado junto con las respuestas seleccionadas. No olvide habilitar esta opción.

Posteriormente, encontrará un espacio para configurar la calificación según lo estime, para ello encontrará las siguientes opciones:

Calificación



- En el espacio “*intentos a aprobar*”, puede configurar, en una lista desplegable, el número de intentos que le dará al estudiante para resolver el cuestionario.
- En caso de asignar más de un intento, debe configurar una ponderación para obtener la calificación. Moodle ofrece las siguientes alternativas:

- **Calificación más alta:** puntuación más alta de los intentos.
- **Puntuación media:** promedio de la puntuación de todos los intentos realizados.
- **Primera calificación:** puntuación del primer intento.
- **Última calificación:** puntuación del intento más reciente.

- Con el fin de configurar la forma como los estudiantes podrán visualizar la prueba, puede dirigirse al espacio “*página nueva*” y fijar las opciones que considere (una página, dos o más páginas).



9. **Comportamiento de las preguntas:** en este espacio se indica la forma como se quiere retroalimentar la prueba, en este caso existen las siguientes opciones:



Se recomienda la retroalimentación diferida, aquella que se realiza después de haber terminado el cuestionario.

▼ **Comportamiento de las preguntas**

Ordenar al azar las respuestas



Si ▾

Comportamiento de las preguntas



Retroalimentación diferida ▾

9

10. **Opciones de revisión:** Permiten seleccionar qué visualizará el estudiante al finalizar el cuestionario y qué será parte de la retroalimentación.

10
Opciones de revisión

- El intento
- Si fuese correcta
- Puntos
- Retroalimentación específica
- Retroalimentación general
- Respuesta correcta
- Retroalimentación global

11. Dentro de opciones de revisión también encontrará un espacio en el que podrá ubicar una retroalimentación global a cada uno de los estudiantes dependiendo de la nota final del cuestionario, este mensaje aparecerá al finalizar los intentos y es opcional.

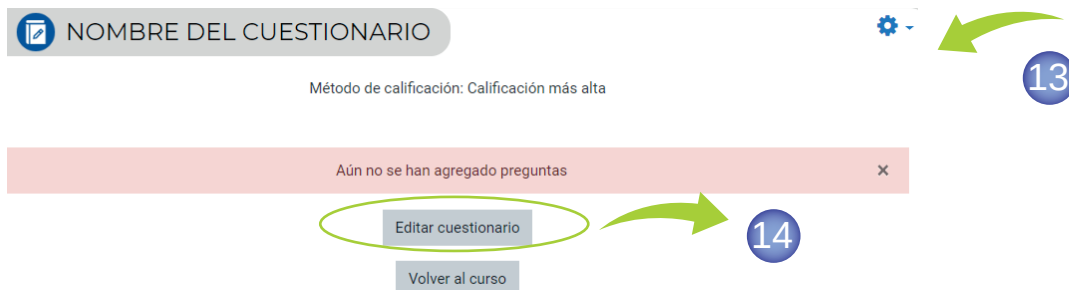


12. Una vez configurado el cuestionario se deben guardar los cambios para añadir las preguntas.

212

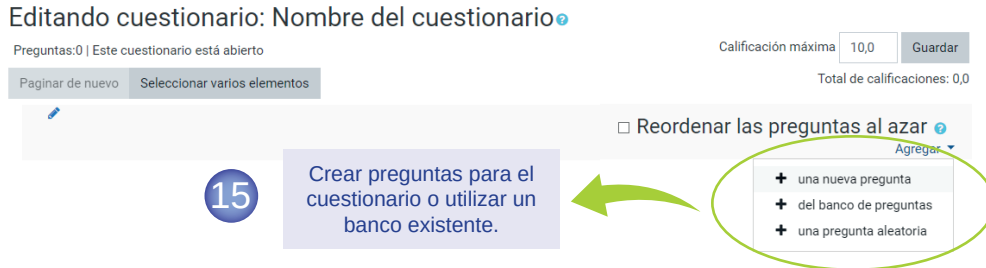


13. Posteriormente, visualizará un mensaje como el siguiente:



14. Ahora puede editar el cuestionario añadiendo las preguntas dando clic en la opción “*editar cuestionario*”. Estas preguntas se pueden construir o se pueden utilizar los bancos de preguntas (si los tiene), en este caso es importante que seleccione la categoría “*cuestionario*” (con el nombre del cuestionario creado).

- Ahora estamos listos para configurar el cuestionario desde las opciones que se muestran a continuación:

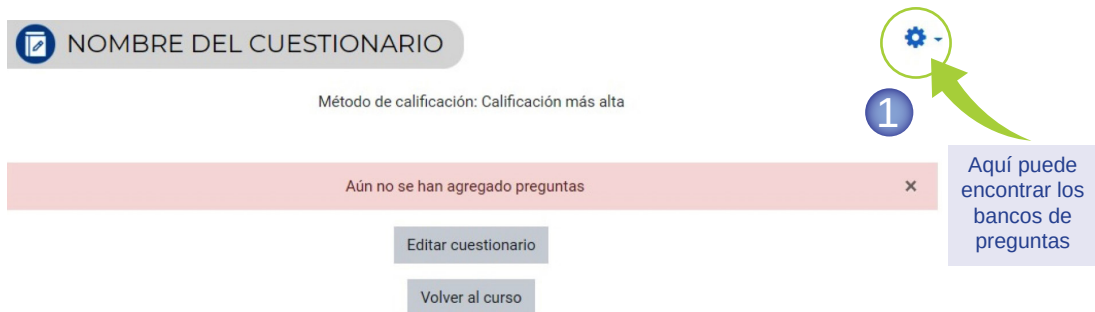


1.1.2. Banco de preguntas

Los bancos de preguntas contienen ítems de diferente tipo, cada curso tiene un banco de preguntas que se pueden utilizar las veces que sean necesario. Las preguntas creadas en un banco pueden ser movidas de una categoría a otra, o puede utilizar en un examen algunas preguntas almacenadas en un banco cualquiera que ya haya creado previamente.

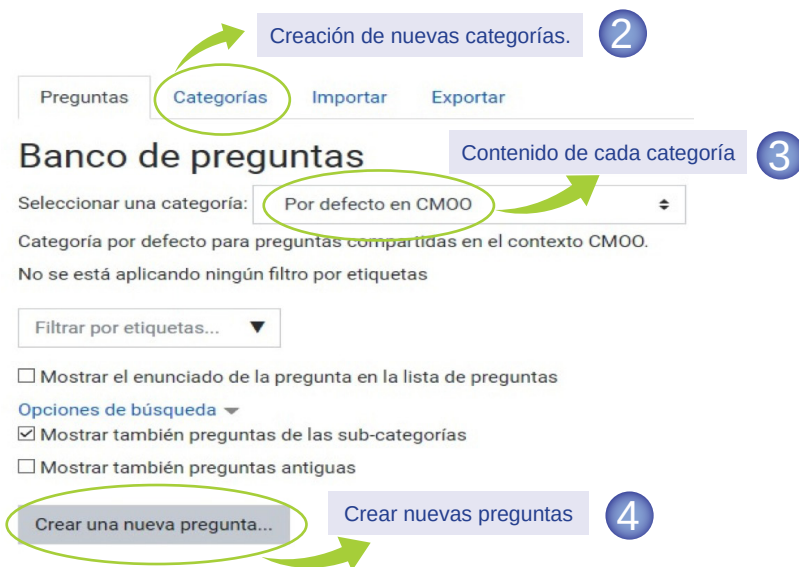
213

- Para ingresar al banco de preguntas debe ubicar el cuestionario y desde allí buscar la opción de “*banco de preguntas*” como se muestra a continuación:

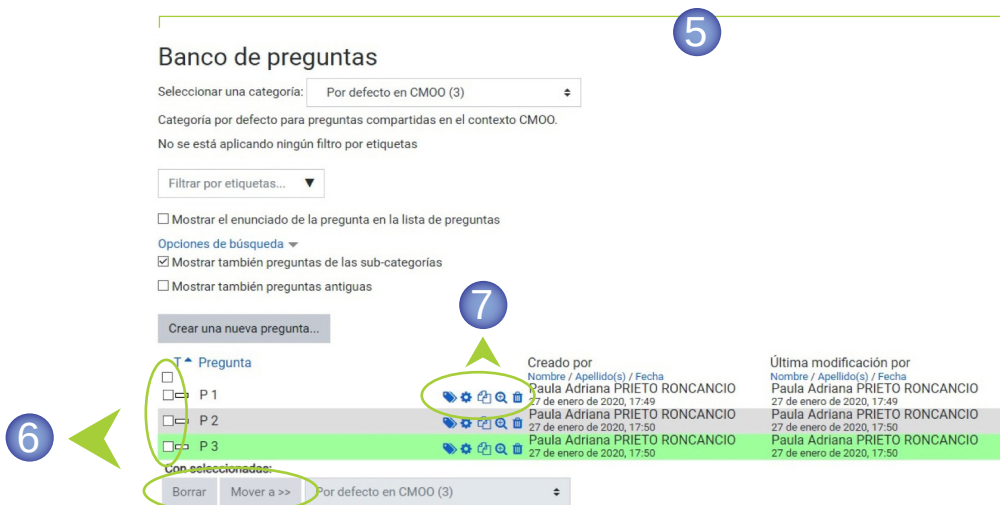


- Quando abra el banco de preguntas, podrá visualizar el contenido (si ya tiene preguntas, allí las encontrará organizadas por categorías). En caso de querer agregar una nueva categoría sin crear un nuevo cuestionario puede hacerlo desde aquí.
- Es posible cambiar el contenido de cada categoría y las preguntas que allí están alojadas. Antes de elaborar una pregunta escoja la categoría con el nombre del cuestionario.

4. Diseñe una pregunta desde la categoría elegida.



5. Si desea incluir más preguntas se mostrará el siguiente cuadro de dialogo:



6. Seleccione varias preguntas y bórrelas o ubíquelas en otra categoría haciendo uso de la lista desplegable en la opción “mover a”.

7. También encontrará las opción editar pregunta, duplicar pregunta, vista previa de la pregunta o eliminar pregunta como se muestra en los iconos.

1.1.3. Tipo de preguntas

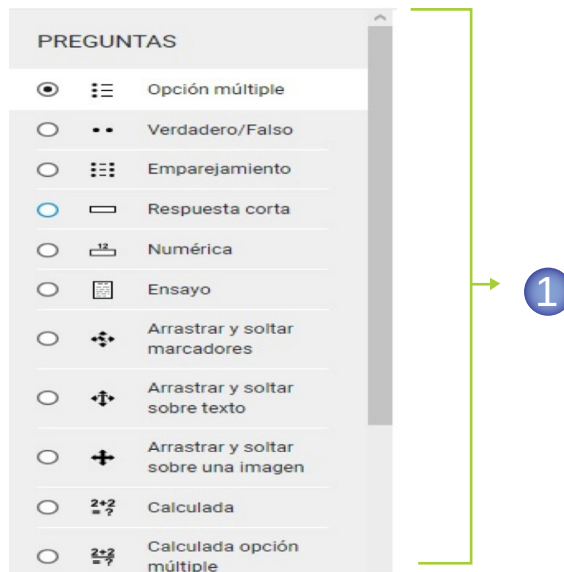
Moodle le ofrece varios tipos de preguntas para configurar sus cuestionarios entre ellas se encuentran:

- Opción múltiple.
- Verdadero/falso.
- Emparejamiento.
- Respuesta corta.
- Numérica.
- Ensayo.
- Arrastrar y soltar marcadores.
- Arrastrar y soltar sobre el texto.
- Arrastrar y soltar sobre una imagen.
- Calculada.
- Calculada con opción múltiple.
- Calculada simple.
- Elige la palabra perdida.
- Emparejamiento aleatorio.
- Respuestas ancladas (cloze).

Nota:

El cuadernillo N°2: Construcción de cuestionarios y pruebas objetivas, le proporcionará la información necesaria para el diseño de este tipo de preguntas.

1. Elija el tipo de pregunta que desea configurar.



Opción múltiple: Preguntas que tienen diferentes respuestas y una o varias pueden ser correctas.

1. Seleccione la categoría en donde alojará la pregunta, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, este solo será visible para el profesor.
3. El contexto y el enunciado de la pregunta se ubica en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia como se muestra a continuación.
4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.

Agregando pregunta de opción múltiple

General

Categoría: Por defecto en CMOO **1** expandir todo

Nombre de la pregunta **2**

Enunciado de la pregunta **3**

Ubicación del contexto y el enunciado

Puntuación por defecto: 1 **4**

Puntuación de la pregunta

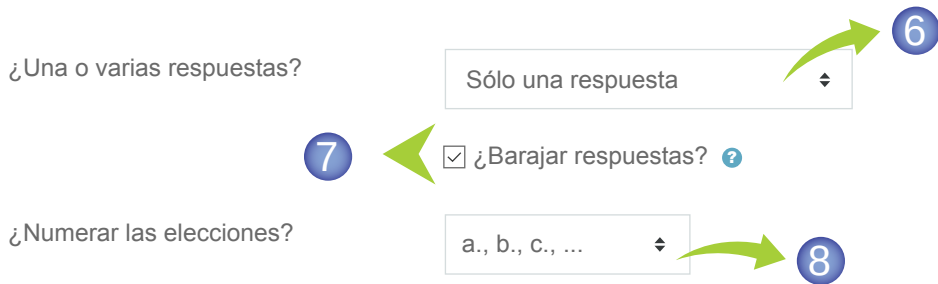
5. Escribir la retroalimentación general de la pregunta.

Retroalimentación general

Justificar la respuesta correcta y los distractores **5**

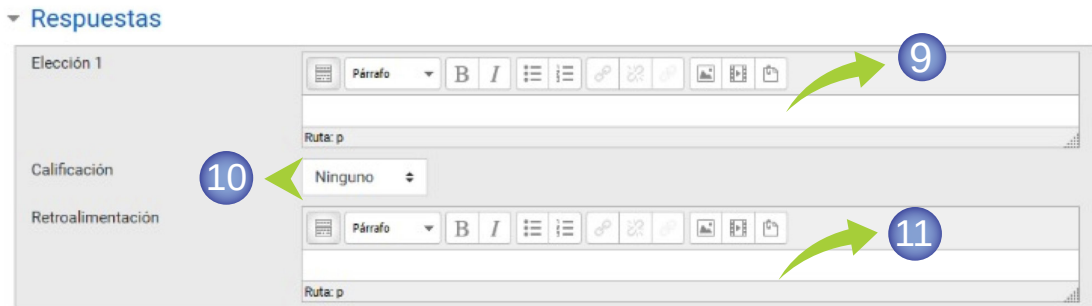
6. Las preguntas de opción múltiple pueden tener una respuesta verdadera o varias, en este espacio se escoge el número de opciones correctas.

7. También se incluye la opción de presentar las opciones de respuesta organizadas en diferente manera para cada uno de los estudiantes.
8. Es posible escoger el estilo de numeración de las preguntas (números, letras, mayúsculas o minúsculas).

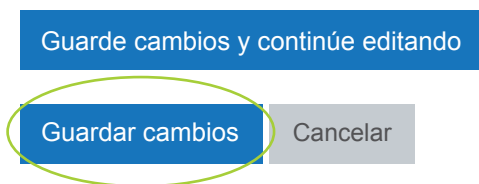


9. Escriba la primera opción de respuesta, no es necesario numerarla.
10. Ubique la calificación de la opción de respuesta, esto dependerá del tipo de pregunta, si es de repuesta múltiple se debe seleccionar diferente porcentaje para cada una, si es de respuesta única debe otorgarle un porcentaje del 100%, pero si la respuesta no es válida debe dejarle la opción de *ninguno*, todo esto desde la lista desplegable.
11. Retroalimentar cada una de las opciones de respuesta.

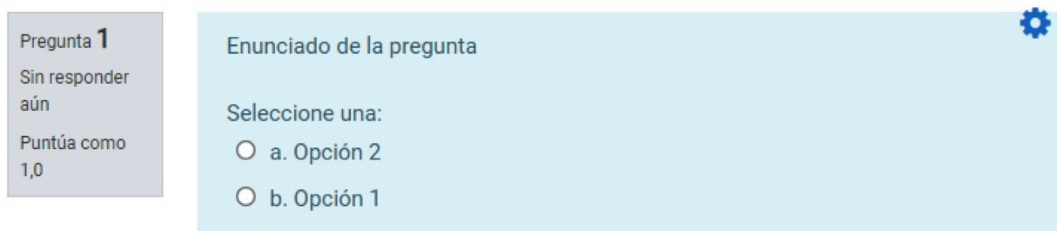
Nota: *Estos últimos tres pasos se deben realizar con cada una de las opciones de respuesta, es importante anotar que existe la posibilidad de generar hasta ocho opciones.*



12. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”



13. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:



Verdadero/falso: permite solo dos posibles respuesta.

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde la alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, puede usar el nombre de un tema para diferenciarlas.
3. El enunciado de la pregunta se ubica en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia.
4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.

Agregando pregunta verdadero/falso ⓘ



Enunciado de la pregunta !

Ubicación del contexto y el enunciado 3

Puntuación por defecto !

Puntuación de la pregunta 4

5. Escribir la retroalimentación general de la pregunta.
6. Este tipo de pregunta solo tiene dos posibles respuestas, una verdadera y otra falsa y no son modificables.
7. Retroalimente tanto la respuesta verdadera como la falsa.

Retroalimentación general ?

ID number ?

Respuesta correcta

Retroalimentación para la respuesta "Verdadero".

Retroalimentación para la respuesta "Falso".

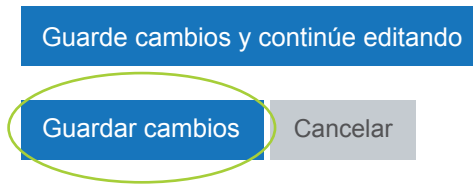
Retroalimentación general 5

Selección de la respuesta correcta 6

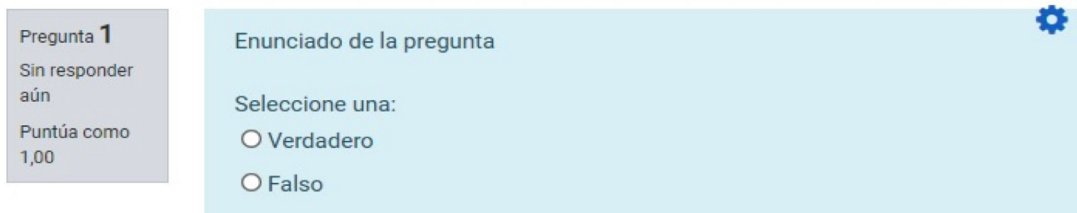
Retroalimentación de la verdadera 7

Retroalimentación de la falsa 7

8. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”



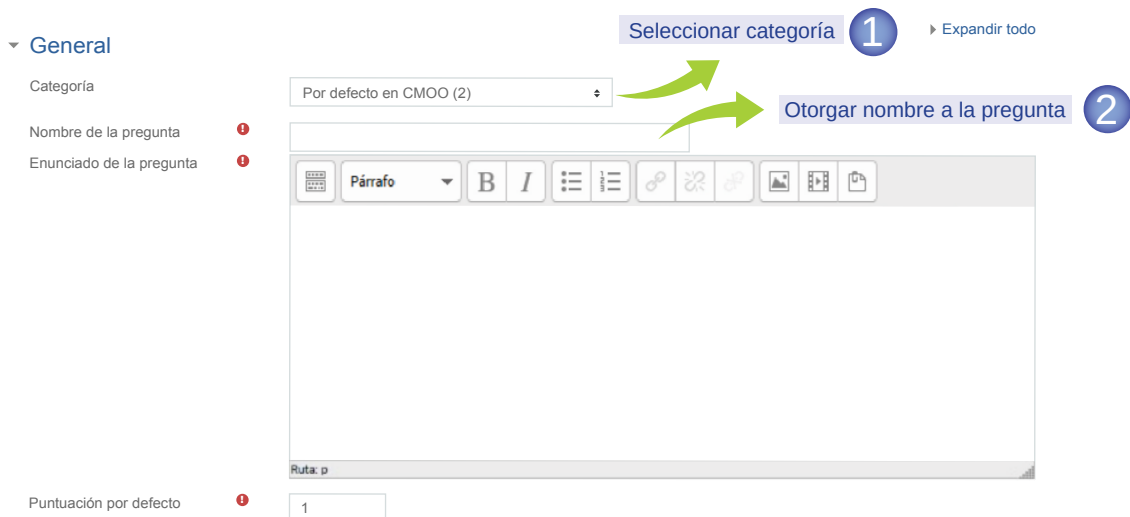
9. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:



Emparejamiento: respuestas que se pueden relacionar con palabras de una lista posible.

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde la alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, puede usar el nombre de un tema para diferenciarlas.

Agregando una pregunta de emparejamiento



3. El enunciado de la pregunta se ubica en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia.
4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.

Nombre de la pregunta ❗

Enunciado de la pregunta ❗

Ruta: p

Puntuación de la pregunta 4

Puntuación por defecto ❗

1

Ubicación del contexto y el enunciado 3

5. Escribir la retroalimentación general de la pregunta.

Retroalimentación general ?

Ruta: p

ID number ?

Barajar ?

5

6. Ubicar en cada espacio los enunciados que se emparejarán con las respuestas correctas, se pueden utilizar dos palabras o frases.
7. Escribir la respuesta a cada uno de los enunciados, se pueden utilizar dos palabras o frases
8. Para cada uno de los enunciados se realiza el mismo procedimiento, es de anotar que se pueden agregar hasta 6 opciones de emparejamiento, para ello debe utilizar la opción ***“3 más conjuntos de espacios en blanco”***

▼ **Respuestas**

Opciones disponibles

Debe proporcionar al menos dos preguntas y tres respuestas. Puede incluir respuestas erróneas extra dando una respuesta con una pregunta en blanco. Las entradas correspondientes a la pregunta y respuesta en blanco serán pasadas por alto.

3 Más conjuntos de espacios en blanco



Incluir más respuestas

8

9. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”

Guarde cambios y continúe editando

Guardar cambios

Cancelar

10. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:

Respuesta corta: Permite respuestas con pocas palabras

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde la alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, puede usar el nombre de un tema para diferenciarlas.
3. El enunciado de la pregunta se ubica en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia.
4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.

Agregando una pregunta de respuesta corta.



General

Categoría: Por defecto en CMOO (3) ▶ Expandir todo

Nombre de la pregunta !

Enunciado de la pregunta !

Ubicación del contexto y el enunciado 3

Puntuación por defecto !

Selección categoría 1

Otorgar nombre a la pregunta 2

Puntuación de la pregunta 4

5. Escribir la retroalimentación general de la pregunta.
6. Puede elegir la manera como el estudiante puede escribir sus respuestas; mayúsculas, minúsculas o ambas opciones.
7. Para la retroalimentación de cada una de las preguntas debe dar por lo menos una respuesta posible. La primera respuesta que se usará para determinar la puntuación o retroalimentación.

Retroalimentación general ?

5 Retroalimentación general

ID number ?

Diferencias entre mayúsculas y minúsculas

Igual mayúsculas que minúsculas 6 Elegir mayúsculas o minúsculas

Respuestas correctas

Debe proporcionar al menos una respuesta posible. Las respuestas en blanco no se utilizarán. Se usará * como comodín para cualquier carácter. La primera respuesta que coincida se usará para determinar la puntuación y la retroalimentación.

7 Retroalimentación de la respuesta correcta

8. La respuesta debe tener una o dos palabras, las otras respuestas pueden ser una variación de esta respuesta, o también se pueden tener diferentes preguntas con diferentes porcentajes de calificación. Es importante tener en cuenta que el estudiante debe escribir la palabra exactamente para que sea válida.
9. Si la respuesta es totalmente correcta debe escoger el 100%, si es parcialmente correcta debe escoger el porcentaje correspondiente.
10. Incluir la retroalimentación para cada opción de respuesta.
11. Se pueden incluir hasta tres espacios en blanco más.

224

Respuestas

8 Respuesta

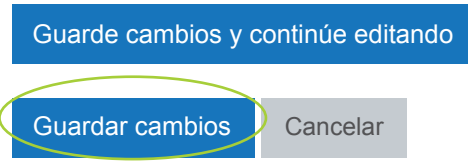
9 Porcentaje de calificación

10 Retroalimentación de esta respuesta

11 Espacio en blanco para 3 respuestas más

Incluir más espacios de respuesta

12. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”



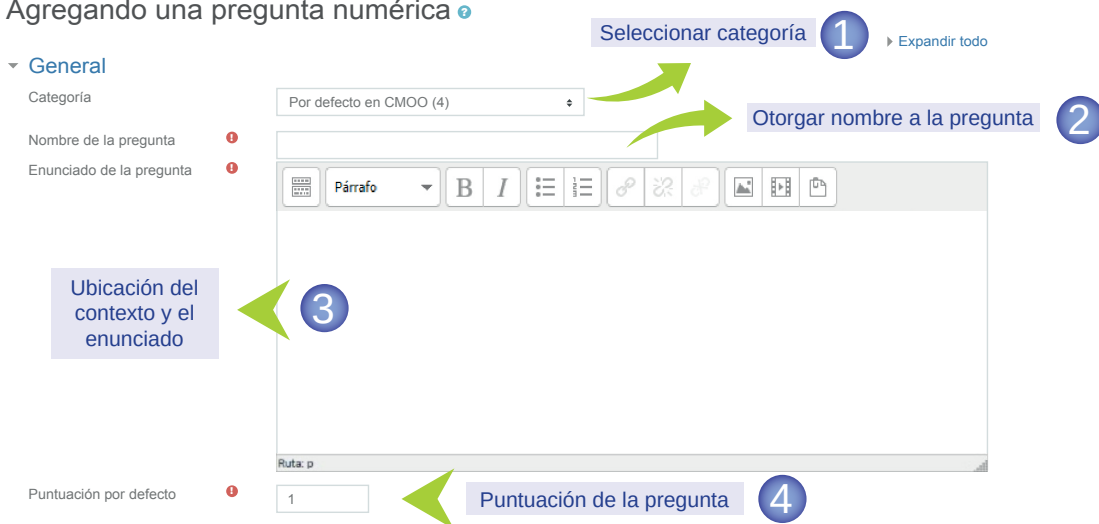
13. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:



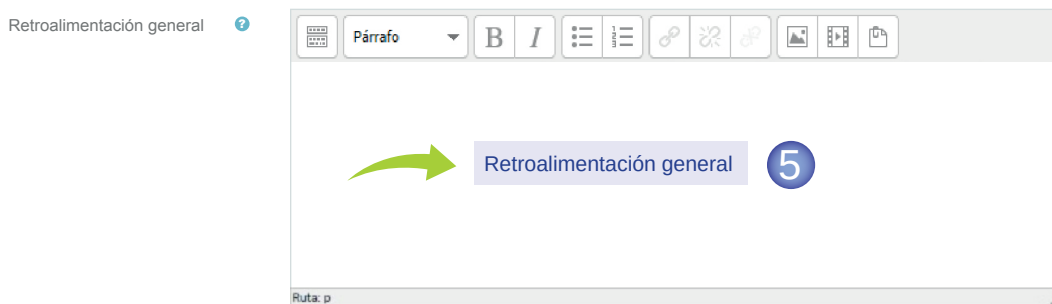
Pregunta numérica:

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde la alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, puede usar el nombre de un tema para diferenciarlas.
3. El enunciado de la pregunta se ubica en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia.
4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.

Agregando una pregunta numérica

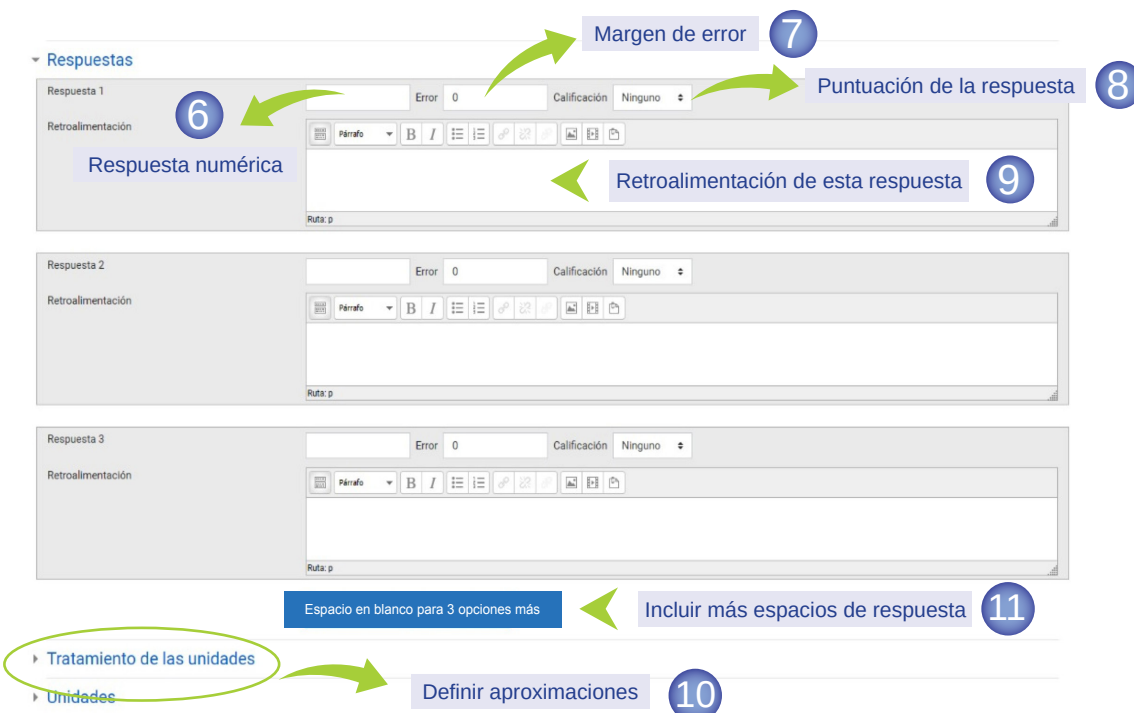


5. Escribir la retroalimentación de la pregunta frente a cualquier opción elegida.

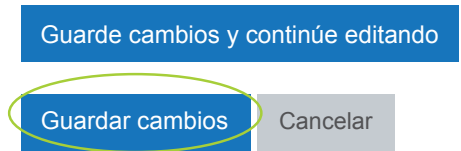


6. Debe escribir solo números.
7. Determinar el marco de error de la respuesta que estará por debajo y por encima de la misma.
8. Escoger el porcentaje de puntuación de la respuesta, 100% si es totalmente correcta.
9. Incluir la retroalimentación de esta opción de respuesta.
10. Si el número de la respuesta es largo, debe definir cómo se manejará la aproximación.
11. Se pueden incluir hasta tres espacios en blanco más.

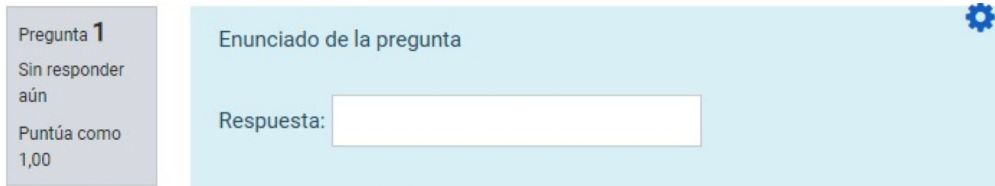
226



12. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”



13. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:

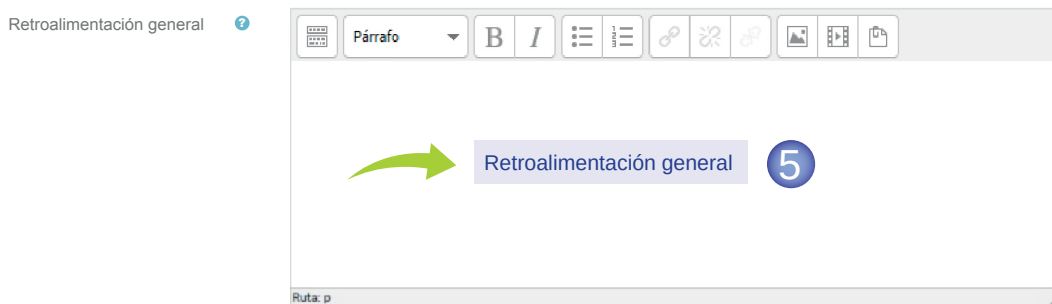


Ensayo: Respuesta abierta para el estudiante. Debe ser calificada manualmente.

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde la alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, puede usar el nombre de un tema para diferenciarlas.
3. El enunciado de la pregunta se ubica en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia.
4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.

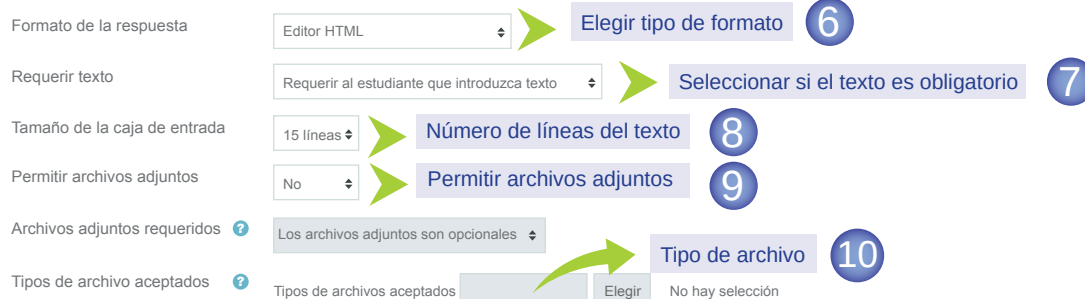


5. Escribir la retroalimentación de la pregunta ante cualquier opción elegida.



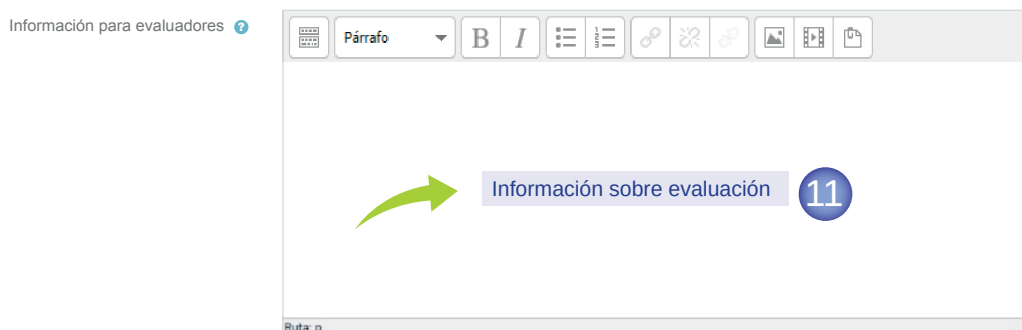
6. Elegir el tipo de formato para el texto o dejarlo sin formato.
7. Escoger si el texto es obligatorio.
8. Delimitar el número de líneas que debe tener el texto.
9. Escoger si el estudiante puede adjuntar archivos.
10. Limitar el tipo de archivos que pueden subirse.

Opciones de respuesta

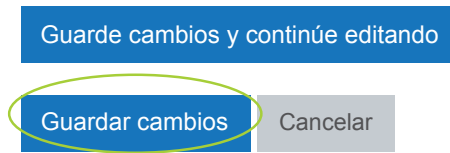


11. Explicar cómo se evaluará el contenido

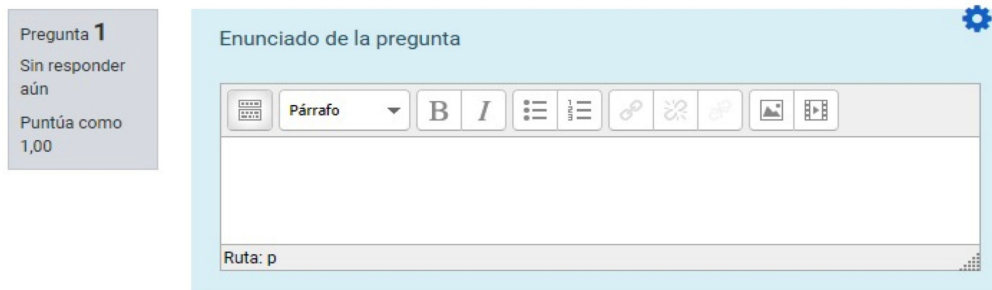
▼ Información para el evaluador



12. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”



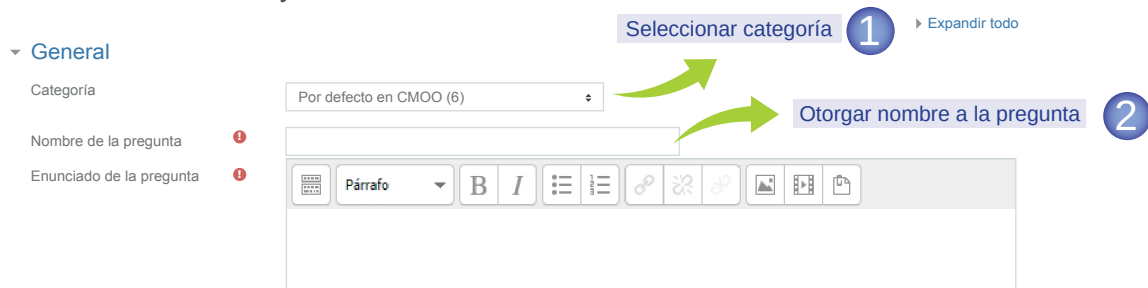
13. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:



Arrastrar y soltar marcadores: Permite arrastrar contenidos en la caja de respuestas.

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, puede usar el nombre de un tema para diferenciarlas.
3. El enunciado de la pregunta se ubica en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia.
4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.
5. Escribir la retroalimentación de la pregunta ante cualquier opción elegida.

Añadiendo arrastrar y soltar marcadores



Enunciado de la pregunta !

Ubicación del contexto y el enunciado 3

Puntuación por defecto ! Puntuación de la pregunta 4

Retroalimentación general ? Retroalimentación general 5

6. Para este tipo de preguntas es necesario subir una imagen donde ubicarán los marcadores que serán las respuestas. Una vez se configuren, aparecerán en la imagen para ser ubicados.

▼ Previsualizar

Elija un archivo de imagen de fondo, escriba etiquetas de texto para los marcadores y defina las zonas para soltar sobre la imagen de fondo en donde deberán arrastrarse.

Imagen de fondo

Refrescar previsualización

Seleccionar imagen 6

Seleccione un archivo...

Puede arrastrar y soltar archivos aquí para añadirlos

Tipos de archivo aceptados:

- Imagen (GIF) .gif
- Imagen (JPEG) .jpe .jpeg .jpg
- Imagen (PNG) .png
- Imagen (SVG+XML) .svg .svgz

- 7. Haga clic en la opción para barajar las opciones.
- 8. Indique cuántas veces el estudiante usará el marcador en esta pregunta.
- 9. Escriba el nombre que llevará el marcador.

▼ Marcadores

Barajar items en cada intento Barajar opciones 7

Marcador 1 Número Uso del marcador 8

Marcador 2 Número

Marcador 3 Número

9 Nombre del marcador Blanks for 3 more markers

10. Determine la forma que tendrá el marcador (círculo, polígono o rectángulo).
11. Elija el nombre del marcador.
12. Una vez le dé nombre y escoja la forma, aparecerán los marcadores. Las coordenadas de donde los ubique serán las respuestas.

▼ Dejar caer las zonas

Dejar caer la zona 2

10 Forma ▼ Marcador ▼ Cordenadas 12

Dejar caer la zona 3

Forma ▼ Marcador ▼ Cordenadas

Dejar caer la zona 4

Forma ▼ Marcador ▼ Cordenadas

Dejar caer la zona 5

Forma ▼ Marcador ▼ Cordenadas

Dejar caer la zona 6

Forma ▼ Marcador ▼ Cordenadas

Dejar caer la zona 6

Forma ▼ Marcador ▼ Cordenadas

Blanks for 3 more drop zones

13. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”

Guarde cambios y continúe editando

Guardar cambios Cancelar

14. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntaje como 1.00

Enunciado de la pregunta



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios

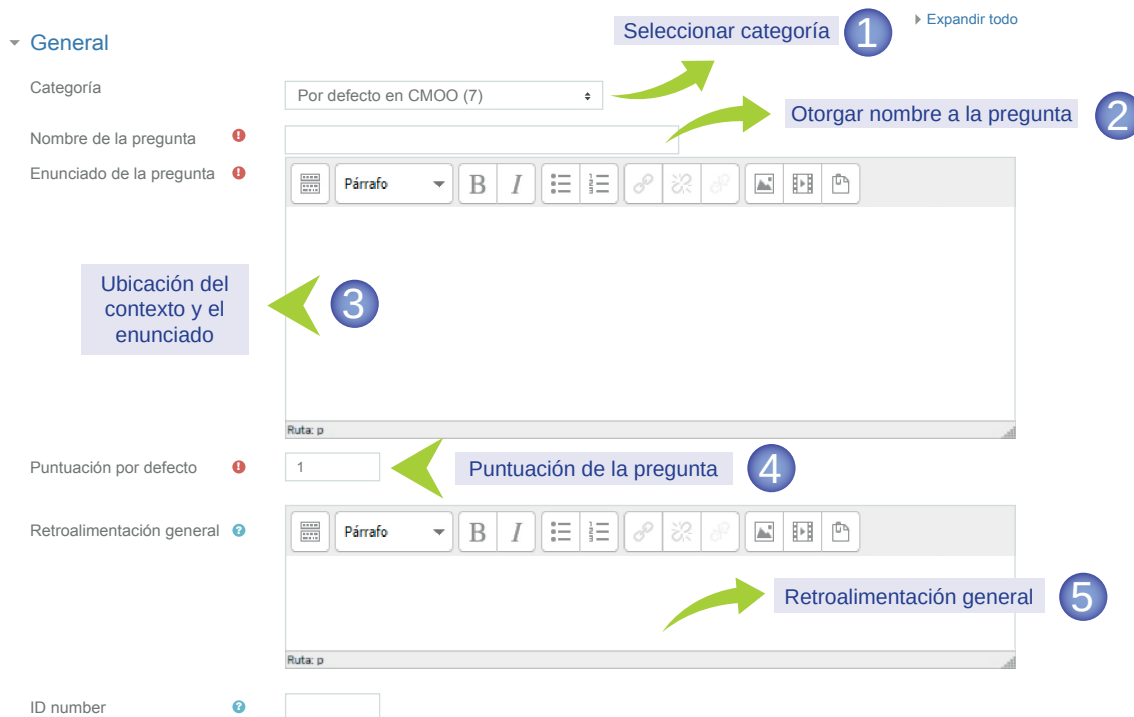
Marcador 1
Marcador 2
Marcador 3

Arrastrar y soltar sobre el texto: Permite arrastrar contenidos en la caja de respuestas.

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde la alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, puede usar el de un tema para diferenciarlas.
3. El enunciado de la pregunta se ubica en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia.
4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.
5. Escriba la retroalimentación de la pregunta ante cualquier opción elegida.


Añadiendo arrastrar y soltar sobre texto


232



▼ **General** Seleccionar categoría **1** [Expandir todo](#)

Categoría


Nombre de la pregunta 


Enunciado de la pregunta 

Otorgar nombre a la pregunta **2**

¶ Párrafo B I ☰ ☰ 🔗 🔗 🖼️ 📺 📄

Ruta: p


Puntuación por defecto  Puntuación de la pregunta **4**

Retroalimentación general 

Retroalimentación general **5**

¶ Párrafo B I ☰ ☰ 🔗 🔗 🖼️ 📺 📄

Ruta: p

ID number 

6. Haga clic para barajar las respuestas.
7. Escriba la palabra (no puede ser frase) que es la respuesta que va en el primer espacio.
8. Elija diferentes grupos para que aparezcan diferenciados por colores.
9. Puede elegir la opción para que el estudiante pueda usar varias veces la misma opción.

▼ Opciones

7 **Barajar respuestas** **6**

Barajar

Opción 1 **Escriba la respuesta** Respuesta Grupo A ▾ *Ilimitado* **Usar la opción varias veces**

Opción 2 Respuesta Grupo A ▾ *Ilimitado* **9**

Opción 3 Respuesta Grupo A ▾ *Ilimitado*

Opción 4 Respuesta Grupo A ▾ *Ilimitado*

Opción 5 Respuesta Grupo A ▾ *Ilimitado*

Blanks for 3 more choices **Elegir diferentes grupos** **8**

10. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”

Guarde cambios y continúe editando

Guardar cambios Cancelar

11. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntúa como 1,00

Este es el enunciado de la pregunta, debe incluir espacios de esta manera y este

Los grupos aparecerán en otro color como este y este

Marcador 1 Marcador 2

Marcador 3 Marcador 4

Arrastrar imagen sobre texto

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde la alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, puede usar el nombre de un tema para diferenciarlas.
3. El enunciado de la pregunta se ubica en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia.

4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.
5. Escribir la retroalimentación de la pregunta ante cualquier opción elegida.

Añadir arrastrar y soltar sobre una imagen

▼ **General** ▶ Expandir todo

Categoría: Por defecto en CMOO (8) **1** Seleccionar categoría

Nombre de la pregunta: **2** Otorgar nombre a la pregunta

Enunciado de la pregunta:

Párrafo
B
I
¶
↶
↷
↻
📎
🖼️
📄

3
3 Ubicación del contexto y el enunciado

Ruta: p

Puntuación por defecto: **4** Puntuación

Retroalimentación general:

Párrafo
B
I
¶
↶
↷
↻
📎
🖼️
📄

5 Retroalimentación general

Ruta: p

6. Subir la imagen donde se ubicarán los elementos que serán las respuestas, una vez suba la imagen está aparecerá, una vez inserte los elementos podrá ubicar las zonas donde estarán los marcadores.

▼ **Vista Previa**

Seleccione una imagen de fondo, especifique los elementos que se pueden arrastrar y defina las zonas de colocación sobre las que deben ser arrastrados.

Imagen de fondo: **6** Subir imagen

Seleccionar un archivo... **6** Subir imagen

↓

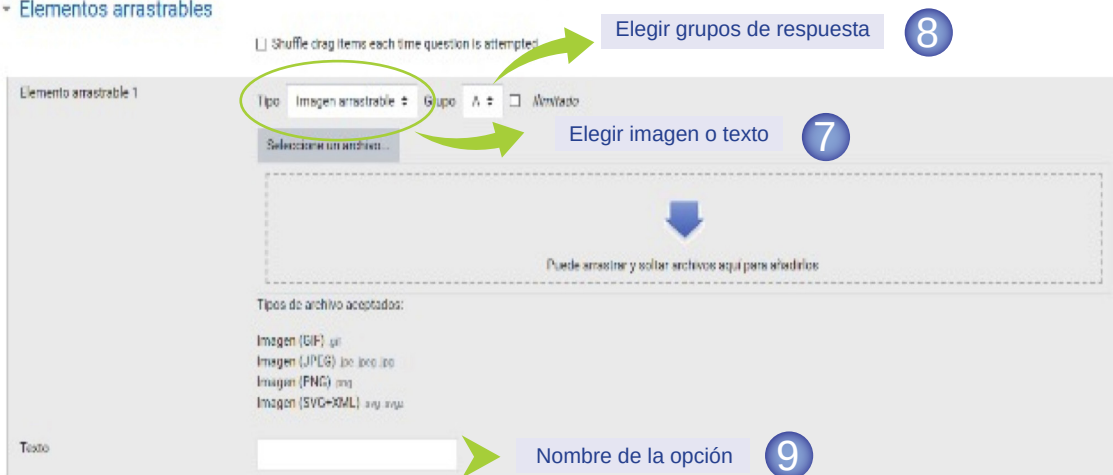
Puede arrastrar y soltar archivos aquí para añadirlos

Tipos de archivo aceptados:

- Imagen (GIF) gif
- Imagen (JPEG) jpg jpeg jpe
- Imagen (PNG) png
- Imagen (SVG+XML) svg svgo

7. Los elementos arrastrarles pueden ser imágenes o texto, se debe elegir el tipo.
8. Puede tener diversos grupos de respuestas.
9. Dele nombre a la opción.

Elementos arrastrables



10. Elija el elemento arrastrable, según el nombre, para que pueda ir visualizando en qué lugar quedará la respuesta. Debe ir corroborando la ubicación en “*vista previa*” y ubicarlo, este aparecerá automáticamente.

11. Elija el elemento según el nombre.

Dejar caer las zonas

Dejar caer la zona 1	Izquierda	<input type="text"/>	Arriba	<input type="text"/>	Elemento arrastrable	<input type="text"/>	Texto	<input type="text"/>
Dejar caer la zona 1	Izquierda	<input type="text"/>	Arriba	<input type="text"/>	Elemento arrastrable	<input type="text"/>	Texto	<input type="text"/>
Dejar caer la zona 1	Izquierda	<input type="text"/>	Arriba	<input type="text"/>	Elemento arrastrable	<input type="text"/>	Texto	<input type="text"/>
Dejar caer la zona 1	Izquierda	<input type="text"/>	Arriba	<input type="text"/>	Elemento arrastrable	<input type="text"/>	Texto	<input type="text"/>
Dejar caer la zona 1	Izquierda	<input type="text"/>	Arriba	<input type="text"/>	Elemento arrastrable	<input type="text"/>	Texto	<input type="text"/>
Dejar caer la zona 1	Izquierda	<input type="text"/>	Arriba	<input type="text"/>	Elemento arrastrable	<input type="text"/>	Texto	<input type="text"/>

Blanks for 3 more drop zones

Elija elemento

12. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”

Guarde cambios y continúe editando

Guardar cambios Cancelar

13. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:



Elegir la palabra perdida: Permite respuestas dentro de un texto.

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde la alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Dele un nombre a la pregunta, puede usar el nombre de un tema para diferenciarlas.
3. Escriba el enunciado de la pregunta (texto a completar). En cada espacio que vaya una respuesta deben ubicarse doble corchete cuadrado al inicio y al final, en medio de ellos debe escribirse el número de la opción. Ejemplo: [[1]] [[2]].
4. Ubique la puntuación de la pregunta por defecto.
5. Escriba la retroalimentación de la pregunta ante cualquier opción elegida.

Añadir una pregunta de selección de palabras perdidas

▼ **General** Expandir todo

Por defecto en CMOO (9) 1 ▶

Nombre de la pregunta ! 2

Enunciado de la pregunta !

Párrafo B I ☰ ☰ 🔗 🔄 🔗 🖼️ 📺 📄

3

Puntuación por defecto ! 1 4

Retroalimentación general !

Párrafo B I ☰ ☰ 🔗 🔄 🔗 🖼️ 📺 📄

5

- Haga clic para barajar las respuestas.
- Se pueden asignar varios grupos, esto solo aparecerán en el listado.
- Escriba la palabra que es la respuesta que va en el primer espacio, y así sucesivamente en cada uno [[1]] [[2]]. Debe ser una palabra, no una frase.

▼ Opciones

Barajar **6**

Opción 1 **7** Escribir respuesta Respuesta Grupo A ▾ **8** Asignar grupos

Opción 2 Respuesta Grupo A ▾

Opción 3 Respuesta Grupo A ▾

Opción 4 Respuesta Grupo A ▾

Opción 5 Respuesta Grupo A ▾

Blanks for 3 more choices

- Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”

Guarde cambios y continúe editando

Guardar cambios Cancelar

- La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntúa como 1,00

Enunciado de la pregunta los textos se ubicarán aquí y aquí

Puede asignar grupos y se verán así y así

Emparejamiento aleatorio: Respuestas de emparejamiento que se escogen directamente de una serie de respuestas cortas que debe haber creado anteriormente.

- Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
- Dele un nombre a la pregunta, puede usar el nombre de un tema para diferenciarlas.

3. Ubique el enunciado de la pregunta en este espacio, puede utilizar texto y contenido multimedia.
4. Se ubica la puntuación de la pregunta por defecto.
5. Escribir la retroalimentación de la pregunta ante cualquier opción elegida.
6. Elegir el número de preguntas a usar.

Añadir una pregunta de tipo Emparejamiento aleatorio [?]

General Selección categoría **1** [Expandir todo](#)

Categoría

Nombre de la pregunta

Enunciado de la pregunta

Ubicación del enunciado **3**

Puntuación por defecto Puntuación **4**

Retroalimentación general

Retroalimentación general **5**

ID number

Número de preguntas a elegir Preguntas a elegir **6**

7. Guarde la pregunta en “guardar cambios”

8. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:

<p>Pregunta 1</p> <p>Sin responder aún</p> <p>Puntúa como 1,00</p>	<p style="text-align: right;">⚙️</p> <p>Enunciado de la pregunta</p> <p>Enunciado de la pregunta <input type="text" value="Elegir..."/></p> <p>Enunciado de la pregunta <input type="text" value="Elegir..."/></p>
---	--

Respuestas anidadas (tipo cloze): permite respuestas dentro de un texto.

Este tipo de enunciados permite diferentes tipos de preguntas y respuestas como las siguientes:

- Respuesta corta (SHORTANSWER o SA), no diferencia mayúsculas y minúsculas.
- Respuesta corta (SHORTANSWER_C o SAC), diferencia mayúsculas y minúsculas
- Respuesta numérica (NUMERICAL o NM)
- Opción múltiple (MULTICHOICE o MC), menú desplegable en el texto
- Opción múltiple (MULTICHOICE_V o MCV), selección de columna vertical
- Opción múltiple (MULTICHOICE_H o MCH), hilera horizontal de botones

Una vez escogido el tipo de pregunta con su respectiva respuesta: Se debe escribir en el siguiente orden la primera parte de la pregunta, abrir corchetes, número de la pregunta, tipo de pregunta y las respectivas respuestas indicando si es correcta o incorrecta de la siguiente manera, sin espacios y con la siguiente puntuación: Elija la respectiva capital Cundinamarca: {1: MULTICHOICE: =Bogotá #OK~Tunja#Wrong}.

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde la alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Asignar nombre a la pregunta.

Agregando una pregunta con respuestas anidadas (Cloze)

1. Seleccionar categoría

2. Otorgar nombre a la pregunta

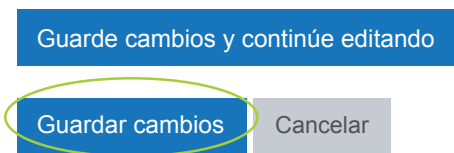
4. Escriba el enunciado de acuerdo con la instrucción

5. Retroalimentación general

6. Revisión de configuración

Decodificar y verificar el enunciado de la pregunta

3. Si va a realizar preguntas aleatorias no les asigne números, use el nombre del tema para que pueda diferenciarlas.
4. Escriba el enunciado de acuerdo con las indicaciones dadas anteriormente.
5. Escriba la retroalimentación de la pregunta.
6. Puede decodificar el texto para corroborar que está configurada.
7. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”



8. La pregunta se visualizará como se muestra a continuación:



Descripción: espacio para dar una explicación, no tiene calificación.

1. Seleccione este tipo de pregunta y la categoría en donde alojará, es importante tener en cuenta que si quiere que sea aleatoria debe utilizar una sola categoría por cuestionario.
2. Asigne un nombre a la pregunta.
3. Escriba el enunciado, puede añadir texto y contenido multimedia. Esta pregunta no tendrá respuesta.
4. Escriba la retroalimentación de la pregunta.

Agregando una descripción



Agregando una descripción ▶ Expandir todo

▼ General

Categoría: Por defecto en CMOO (13)

Nombre de la pregunta !

Enunciado de la pregunta !

Párrafo

B

I

☰

☰

🔗

🔗

🔗

🖼️

📄

Ruta: p

Retroalimentación general ?

Párrafo

B

I

☰

☰

🔗

🔗

🔗

🖼️

📄

Ruta: p

Escriba el enunciado de la pregunta 3

Retroalimentación general 4

5. Guarde la pregunta en “*guardar cambios*”

Guarde cambios y continúe editando

Guardar cambios

Cancelar

1.1.4. Agregar preguntas a un cuestionario

Se pueden agregar preguntas directamente o desde un banco de preguntas desde la opción “*editando cuestionario*” de la siguiente manera:

1. En la opción editar cuestionario: nombre del cuestionario.
2. Puede agregar una pregunta directa.
3. Puede agregar de una pregunta del banco, pueden ser varias al tiempo.
4. Elegir el número de preguntas aleatorias de una categoría.

Editando cuestionario: Nombre del cuestionario

Preguntas: 0 | Este cuestionario está abierto Calificación máxima 10,0 Guardar

Paginar de nuevo Seleccionar varios elementos Total de calificaciones: 0,0

Reordenar las preguntas al azar Agregar

- + una nueva pregunta
- + del banco de preguntas
- + una pregunta aleatoria

[Agregar preguntas al cuestionario](#)

5. Para agregar una pregunta desde el banco de preguntas siga las siguientes instrucciones:

1. Seleccione las preguntas que desea añadir al cuestionario desde la categoría.
2. Haga clic para añadir las preguntas al cuestionario.

Añadir del banco de preguntas al final

Seleccionar una categoría: Por defecto en CMOO (14)

Categoría por defecto para preguntas compartidas en el contexto CMOO.

No se está aplicando ningún filtro por etiquetas

Filtrar por etiquetas... ▼

Opciones de búsqueda ▼

Mostrar también preguntas de las sub-categorías

Mostrar también preguntas antiguas

	Pregunta	Enunciado de la pregunta	
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Este es el enunciado de la pregunta, debe incluir espacios de esta mane	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la descripción	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta los textos se ubicarán aquí [[1]] y aquí [[2]] Pu	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta Boyacá: {#1}.	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	🔍
<input type="checkbox"/>	Emparejamiento aleatorio	Enunciado de la pregunta	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	🔍
<input type="checkbox"/>	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	🔍

[Añadir preguntas seleccionadas para el cuestionario](#)

3. Las preguntas se visualizaran de la siguiente manera:

Editando cuestionario: Nombre del cuestionario

Preguntas: 4 | Este cuestionario está abierto

Calificación máxima: 10,0 Guardar

Paginar de nuevo Seleccionar varios elementos Total de calificaciones: 4,0

Reordenar las preguntas al azar

Página 1 Agregar

+	1	+	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta	1,0
+	2	+	Nombre de la pregunta	Este es el enunciado de la pregunta, debe incluir espacios de esta manera [[1]] y este [[2]] Los grupos aparecerán en otro...	1,0
+	3	-	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta los textos se ubicarán aquí [[1]] y aquí [[2]] Puede asignar grupos y se verán así [[3]] y así [[4]]	1,0
+	4	≡	Nombre de la pregunta	Enunciado de la pregunta Boyacá: {#1}.	1,0

Agregar

Para *agregar una pregunta aleatoria* de una categoría, es decir, si se cuenta con un banco de 10 preguntas, se pueden elegir 4 y éstas irán cambiando con cada intento. Las preguntas deben estar creadas previamente. Para ello se debe:

- Elegir una categoría donde estén alojadas las preguntas.
- Elegir el número preguntas aleatorias que se agregarán cada vez que el estudiante inicie un intento.
- Haga clic para agregar las preguntas.

Añadir una pregunta aleatoria al final

Existing category New category

Categoría: Por defecto en CMOO (14) Elegir categoría **4**

Incluir también preguntas de subcategorías

Tags: Any tags Buscar

Número de preguntas aleatorias: 1 Elegir número de preguntas **5**

Questions matching this filter: 12

< **1** 2 3 >

☰	Nombre de la pregunta
⋯	Nombre de la pregunta
☰	Nombre de la pregunta
☐	Nombre de la pregunta
☐	Nombre de la pregunta

6 Agregar preguntas Agregar pregunta aleatoria Cancelar

7. Las preguntas se visualizarán así:

Editando cuestionario: Nombre del cuestionario

Preguntas: 5 | Este cuestionario está abierto

Calificación máxima 10,0 Guardar

Paginar de nuevo Seleccionar varios elementos Total de calificaciones: 5,

Reordenar las preguntas al azar

Página 1

+	1	Aleatoria (Por defecto en CMOO) (Vea las preguntas)	1,0			
+	2	Aleatoria (Por defecto en CMOO) (Vea las preguntas)	1,0			
+	3	Aleatoria (Por defecto en CMOO) (Vea las preguntas)	1,0			
+	4	Aleatoria (Por defecto en CMOO) (Vea las preguntas)	1,0			
+	5	Aleatoria (Por defecto en CMOO) (Vea las preguntas)	1,0			

Para *configurar la calificación* de un cuestionario:

8. En la opción “*editando cuestionario*” se puede modificar la calificación máxima del cuestionario.
9. Si las opciones son agregadas manualmente se pueden paginar de nuevo.
10. Si la calificación es 10 es importante que indique el peso de cada pregunta, haga click en el lápiz para modificar la calificación y de enter para guardar.
11. Se pueden agregar nuevas preguntas.

244

Editando cuestionario: Nombre del cuestionario

Preguntas: 4 | Este cuestionario está abierto

Calificación máxima 10,0 Guardar

Paginar de nuevo Seleccionar varios elementos Total de calificaciones: 4,0

Reordenar las preguntas al azar

Página 1

+	1	Nombre de la pregunta Enunciado de la pregunta	1,0		
+	2	Nombre de la pregunta Este es el enunciado de la pregunta, debe incluir espacios de esta manera [[1]] y este [[2]] Los grupos aparecerán en otro...	1,0		
+	3	Nombre de la pregunta Enunciado de la pregunta los textos se ubicarán aquí [[1]] y aquí [[2]] Puede asignar grupos y se verán así [[3]] y así [[4]]	1,0		
+	4	Nombre de la pregunta Enunciado de la pregunta Boyacá: {#1}.	1,0		

Modificar calificación 8

10

Paginar 9

11 Agregar nuevas preguntas

1.2. CREACIÓN DE RÚBRICAS

Las rúbricas se crean desde la opción tarea, después de su configuración, se deben crear los criterios a evaluar uno por uno y designar los niveles, que van desde el nivel 0. La suma de todos los niveles superiores debe ser igual al puntaje máximo de la tarea.

1. Dé un nombre a la rúbrica.
2. Realice una breve descripción de la rúbrica, está no será visible para los estudiantes, es opcional.
3. Ubique el criterio de evaluación o aspecto que se va a evaluar, para agregar un nuevo criterio se debe hacer clic en “añadir criterio”.
4. Ubique la descripción de los niveles, que es su explicación de acuerdo con cada uno de los criterios. La suma total de todos los niveles debe dar el puntaje máximo de la tarea, no debe excederlo.

Nombre Nombre de la rúbrica 1

Descripción Descripción de la rúbrica 2

Rúbrica Criterios 3

Clic para editar criterio	Clic para editar el nivel 0 puntos	Clic para editar el nivel 1 puntos	Clic para editar el nivel 2 puntos	Añadir nivel Niveles 4
---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---

+ Añadir criterio

5. Se pueden elegir las opciones que podrán ver los estudiantes.
6. Es posible guardar la rúbrica como borrador para seguirla editando o dejarla lista para calificación.

Opciones de rúbrica

Criterio de ordenación por niveles: Ascendente por número de puntos

- Calcular la puntuación basada en la rúbrica con una puntuación mínima de 0
- Permitir a los usuarios una vista previa de la rúbrica utilizada en el módulo (en caso contrario, la rúbrica solo será visible después de la calificación)
- Mostrar la descripción de la rúbrica durante la evaluación
- Mostrar la descripción de la rúbrica a aquellos que serán calificados
- Mostrar los puntos para cada nivel durante la evaluación
- Mostrar los puntos para cada nivel a los evaluados
- Permitir a quien califica añadir observaciones para cada criterio
- Mostrar comentarios a los evaluados

Opciones de guardar

Opciones de visualización

Guardar rúbrica y dejarla preparada Guardar como borrador Cancelar

7. La rúbrica puede ser visualizada así:

Calificación avanzada: Tarea (Entregas)

Cambiar método de calificación activo a Rúbrica

Editar la definición del formulario actual

Eliminar el formulario actual definido

Rubrica Listo para usar

Criterio 1	Nivel 0 0 puntos	Nivel 1 1 puntos	Nivel 2 2 puntos	Nivel 3 3 puntos
Criterio 2	Nivel 0 0 puntos	Nivel 1 1 puntos	Nivel 2 2 puntos	Nivel 3 3 puntos
Criterio 3	Nivel 0 0 puntos	Nivel 1 1 puntos	Nivel 2 3 puntos	Nivel 3 4 puntos

1.3. LIBRO DE CALIFICACIONES

Para crear un libro de calificaciones se deben seguir las siguientes instrucciones:

Haga clic en la opción “*calificaciones*” en el bloque “*navegación*”. En el calificador se muestran cada una de las actividades calificables que se hayan creado y las calificaciones para cada una de ellas. El calificador tiene un menú para su configuración, desde este espacio se pueden crear categorías, escalas e ítems.

1. Importe un archivo de calificaciones con los parámetros dados por Moodle.
2. Exporte las calificaciones del curso en diferentes archivos compatibles con Excel.

3. Se muestra el calificador de solo un participante del curso.
4. Escriba el puntaje en el cuadro. En el cuadro que se muestra en este paso, se pueden realizar todos los cambios necesarios en el calificador, incluso puede hacer los comentarios de retroalimentación.

INFORME DEL CALIFICADOR

Importar archivos 1

Exportar archivos 2

Calificador 3

Puntaje 4

Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Total del curso
Sebastian Javier RINCOI RINCON CASTELLANOS	srincon7@uniminuto.edu.co				
Promedio general	Promedio general				

El calificador también permite hacer modificaciones directamente sobre él, para realizar cambios, active la edición del curso. Una vez se active la edición aparecerán los cuadros para escribir la calificación, debe escribir la puntuación en cada uno de los cuadros. Si realiza algún cambio en la nota se bloqueará de la tarea directamente. Se recomienda calificar desde la tarea directamente.

Categorías e ítems

Las categorías agrupan actividades para obtener una calificación de ese grupo específicamente, es decir, organiza las actividades dentro de la categoría para dar una ponderación a este grupo, las categorías se pueden configurar para que todas sumen el total del curso.

Para agregar una nueva categoría ingrese al calificador y haga clic en la opción “*configuración*” o en el bloque de Administración haga clic en “*configuración de calificaciones*”.

La categoría padre del curso no puede ser modificada ni borrada, debe crear nuevas categorías que se desprendan de esta.

Nota:

Si tiene un curso innovame no modifique el libro de calificaciones pues ocasionará errores dentro del curso.

1. En este espacio puede encontrar la categoría padre que no puede ser modificada.
2. Haga clic para crear una nueva categoría.
3. Haga clic para guardar los cambios.

Configuración Calificaciones

Vista Configuración Escalas Letras Importar Exportar

Configuración Calificaciones Ajustes de la calificación del curso Preferencias: Informe del calificador

Nombre	Ponderaciones	Calif. máx.	Acciones
Curso Moodle	-	-	Editar
Tarea 1	33,333	100,0	Editar
Tarea 2	33,333	100,0	Editar
Tarea 3	33,333	100,0	Editar
Total del curso		300,0	Editar

Guardar cambios Añadir categoría Nueva categoría

Desde allí se pueden crear nuevas categorías para el curso:

1. Dé nombre a la categoría.
2. Calcule la calificación de la categoría. Se recomienda utilizar la opción *“media ponderada de calificaciones”*.
3. Escoja la opción usar puntuación o escalas para su calificación.
4. Escoja el valor máximo de la actividades de la categoría.
5. Guarde la nueva categoría.

▼ **Categoría de calificación**
 Nombre de la categoría **Nombre de la categoría 1**
 Cálculo total **Calculo de la calificación 2**
 Ver más...

▼ **Total categoría**
 Tipo de calificación **Puntuación o escalas 3**
 Escala
 Calif. máxima **Valor máximo de las actividades 4**
 Calif. mínima
 Ocultar
 Bloquear
 Peso ajustado
 Peso **Guardar la categoría 5**
 Ver más...

Guardar cambios Cancelar

Al crear la nueva categoría esta aparecerá debajo de las actividades, vacía. Se puede crear más de una categoría según sea necesario, pero estas en total deben sumar 100 que corresponde al 100% de las calificaciones del curso (si se utiliza la ponderación media de calificaciones)

1. Haga clic en el icono para mover la actividad a la categoría.
2. Encontrará la categoría creada.
3. Encontrará el valor de la categoría creada sobre el total del curso. Si hay más de una categoría, la suma de todas ellas debe corresponder al 100%. Por ejemplo si cada categoría representa un corte, de tres que existen, entonces, el primero tendría 35 del peso, el segundo el 35 y el tercero el 30 para un total de 100.

Configuración Calificaciones

Vista Configuración Escalas Letras Importar Exportar

Configuración Calificaciones Ajustes de la calificación del curso Preferencias: Informe del calificador

Sus pesos han sido ajustado a un total de 100.

Nombre	Ponderaciones	Calif. máx.	Acciones	Seleccionar
Curso Moodle		-	Editar	Todos / Ninguno
Tarea 1	<input type="checkbox"/> 16,667	100,0	Editar	<input type="checkbox"/>
Tarea 2	<input type="checkbox"/> 16,667	100,0	Editar	<input type="checkbox"/>
Tarea 3	<input type="checkbox"/> 16,667	100,0	Editar	<input type="checkbox"/>
Primer corte	<input type="checkbox"/> 16,667	-	Editar	Todos / Ninguno
Total Primer corte Media ponderada de calificaciones.		100,0	Editar	
Segundo corte	<input type="checkbox"/> 16,667	-	Editar	Todos / Ninguno

Al terminar estos pasos observará de la forma como se indica a continuación. Una vez culmine de realizar la operación guarde los cambios. Recuerde que si son cursos innóvame no puede realizar cambios al libro de calificaciones.

Configuración Calificaciones

Vista Configuración Escalas Letras Importar Exportar

Configuración Calificaciones Ajustes de la calificación del curso Preferencias: Informe del calificador

Sus pesos han sido ajustado a un total de 100. x

Nombre	Ponderaciones	Calif. máx.	Acciones	Seleccionar
Curso Moodle		-	Editar	Todos / Ninguno
Primer corte	33,333	-	Editar	Todos / Ninguno
Tarea 1	1,0	100,0	Editar	<input type="checkbox"/>
Total Primer corte Media ponderada de calificaciones.		100,0	Editar	
Segundo corte	33,333	-	Editar	Todos / Ninguno
Tarea 2	1,0	100,0	Editar	<input type="checkbox"/>
Total Segundo corte Media ponderada de calificaciones.		100,0	Editar	

Guardar cambios → Guardar cambios

Crear un ítem de calificación

Un ítem de calificación es una casilla que se crea en el libro de calificaciones pero no depende de una actividad, esta se usa solo para poner una nota sin que ella dependa de un módulo creado en el curso. Para agregar un ítem de calificación debe ubicarse en el bloque configuración de calificaciones y hacer clic en la opción añadir ítem de calificación como se muestra a continuación:

Configuración Calificaciones

Vista Configuración Escalas Letras Importar Exportar

Configuración Calificaciones Ajustes de la calificación del curso Preferencias: Informe del calificador

Nombre	Ponderaciones	Calif. máx.	Acciones
Curso Moodle		-	Editar
Tarea 1	33,333	100,0	Editar
Tarea 2	33,333	100,0	Editar
Tarea 3	33,333	100,0	Editar
Total del curso		300,0	Editar

Guardar cambios

Añadir ítem de calificación → Agregar ítem de calificación

Añadir categoría

Aparecerá un formulario de creación de ítems que debe diligenciar siguiendo los siguientes pasos:

1. Dé nombre al ítem que desea crear en el libro de calificaciones.
2. Defina si va a utilizar puntuación o escala para su calificación.
3. Dé valor al ítem, considerando que el valor máximo es 100.
4. Defina la categoría a la que pertenece el ítem.
5. Guarde los cambios.

ÁREA PERSONAL | CURSOS | MISCELLANEOUS | CMOO | CALIFICACIONES | ADMINISTRACIÓN... | CONFIGURACIÓN | CONFIGURACIÓN... | NUEVO ÍTEM DE ...

▼ Ítem de calificación

Nombre del ítem **Nombre del ítem 1**

Tipo de calificación **Puntuación o escala 2**

Escala **3**

Calif. máxima **Valor del ítem 3**

Calif. mínima

Ocultar **?**

Bloquear **?**

[Ver más...](#)

▼ Categoría padre

Peso ajustado **?**

Peso

Actuar como puntos extras **?**

Categoría de calificación **Categoría del ítem 4**

5

6. El ítem creado se visualizará como se muestra a continuación y debe ser calificado desde el libro de calificaciones.

Configuración Calificaciones

Vista Configuración Escalas Letras Importar Exportar

Configuración Calificaciones Ajustes de la calificación del curso Preferencias: Informe del calificador

Sus pesos han sido ajustado a un total de 100.

Nombre	Ponderaciones	Calif. máx.	Acciones	Seleccionar
Curso Moodle		-	Editar	Todos / Ninguno
Primer corte	33,333	-	Editar	Todos / Ninguno
Tarea 1	1,0	100,0	Editar	<input type="checkbox"/>
Item	1,0	100,0	Editar	<input type="checkbox"/>
Total Primer corte Media ponderada de calificaciones.		100,0	Editar	

Escalas

Son métodos de calificación de las actividades, consta de un grupo de calificaciones establecidas creadas por el profesor. Para crear una nueva escala ingrese al calificador, allí en la opción del menú después de Escalas, haga clic en vista o puede encontrar la opción en el bloque de administrador del calificador.

252

- Haga clic para crear una nueva escala.

ÁREA PERSONAL CURSOS MISCELLANEOUS CMOO CALIFICACIONES ADMINISTRACIÓN ESCALAS

Escalas del curso

Vista Configuración Escalas Letras Importar Exportar

Escalas personalizadas

Escalas estándar

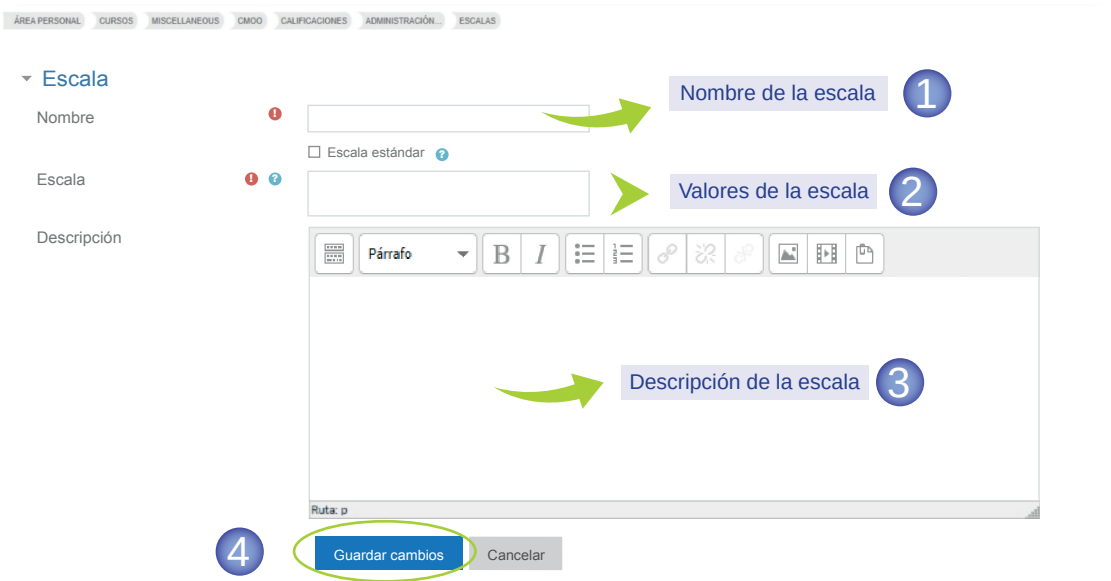
Escala	Usado	Editar
Cuantitativa completa 0,0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,4, 2,5, 2,6, 2,7, 2,8, 2,9, 3,0, 3,1, 3,2, 3,3, 3,4, 3,5, 3,6, 3,7, 3,8, 3,9, 4,0, 4,1, 4,2, 4,3, 4,4, 4,5, 4,6, 4,7, 4,8, 4,9, 5,0	Sí	

Agregar una nueva escala Agregar escala

Posteriormente, aparecerá la siguiente ventana, en la que debe diligenciar los campos de la siguiente manera:

- Dé un nombre a la escala, que será solamente visualizada por el profesor.

2. Ponga los valores de la escala, desde el más bajo, hasta el más alto, separados por comas. Estos valores son los que aparecerán en esta escala para realizar la calificación.
3. Realice una breve descripción sobre los valores de la escala y cómo usarla.
4. Guarde los cambios, una vez creada la escala, está parecerá en la lista y podrá ser usada en las actividades.



Una vez creada la escala, la podrá visualizar de la siguiente manera:

Escalas del curso

Vista Configuración Escalas Letras Importar Exportar

Escalas personalizadas

Escalas estándar

Escala	Usado	Editar
Cuantitativa completa 0,0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,4, 2,5, 2,6, 2,7, 2,8, 2,9, 3,0, 3,1, 3,2, 3,3, 3,4, 3,5, 3,6, 3,7, 3,8, 3,9, 4,0, 4,1, 4,2, 4,3, 4,4, 4,5, 4,6, 4,7, 4,8, 4,9, 5,0	Si	
Escala docente 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 4,5, 5	No	

[Agregar una nueva escala](#)

2. Uso de la plataforma teams en los procesos de evaluación.

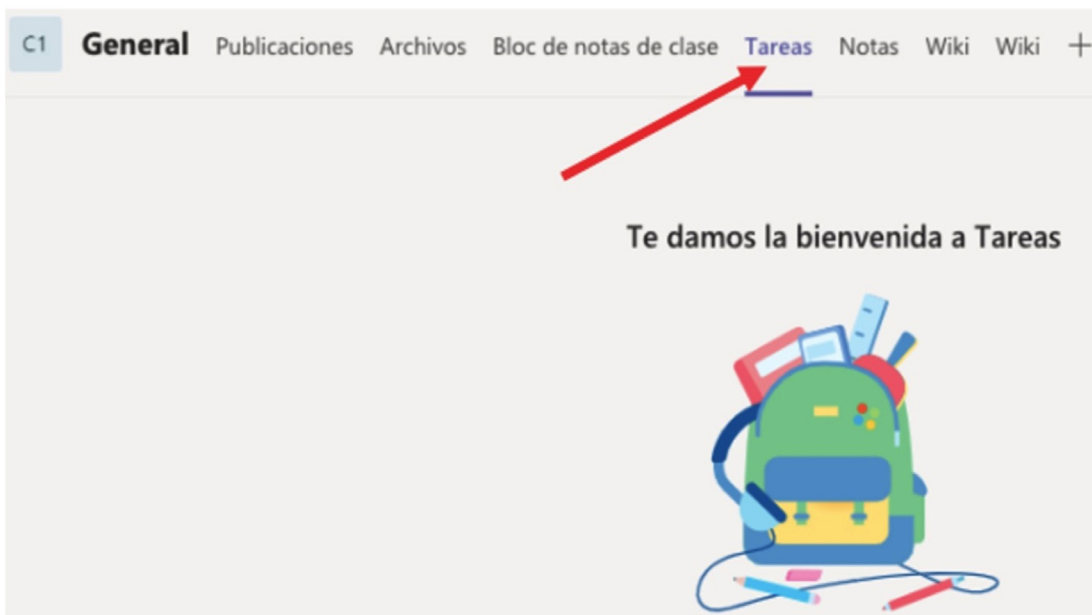
Microsoft Teams es una plataforma que permite la interacción virtual de personas a través de chats o videos, también permite acceder a blogs de notas, calificar tareas, crear contenido, compartir archivos en la nube, crear cuestionarios de evaluación, gestionar una clase en línea, etc.

Esta herramienta tiene diferentes opciones que permiten la evaluación del aprendizaje de los estudiantes completamente en línea, permite crear tareas y asignarles calificación. También permite la evaluación a través de la creación de cuestionarios con la herramienta Microsoft Forms.

2.1. RÚBRICAS - EVALUACIÓN DE TAREAS EN TEAMS

254

En la opción “*Tareas*” de Microsoft Teams se pueden asignar cuestionarios dirigidos a los equipos o canales de clase creados por el profesor.



Una vez se ubica la opción “*tareas*” se debe dar clic en la comando crear y aparecerá la ventana que se muestra a continuación, solicitando información correspondiente para la creación y posterior asignación como: nombre, instrucciones, puntaje, fecha, hora de vencimiento.

Nueva tarea Descartar Guardar Asignar

Título (obligatorio)
 Escribir título

📁 Agregar categoría

Instrucciones
 Especificar instrucción

📎 Agregar recursos

Puntos
 Sin Puntos

📊 Agregar criterio de evaluación

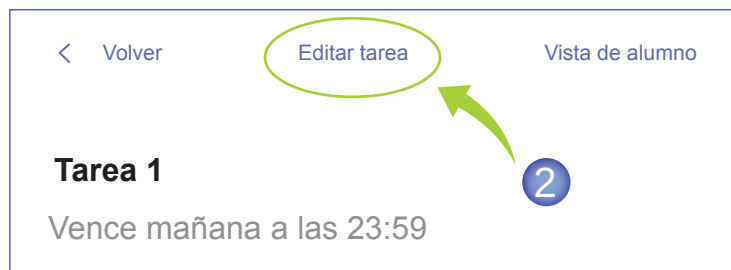
Asignar a
 Todos los alumnos

Fecha de vencimiento: sáb., 28 de mar. de 2020 📅 Hora de vencimiento: 23:59 🕒

La tarea se publicará de inmediato. Se permiten las entregas con retraso. [Editar](#)

Microsoft Teams permite la creación de *rúbricas de evaluación* para calificar las tareas, para ello, se deben seguir las siguientes instrucciones:

1. Ubique la tarea creada.
2. Dé clic en “*editar tarea*”



3. Dé clic en “*agregar criterio de evaluación*”

Título (obligatorio)

Tarea 1

🔗 Agregar categoría

Instrucciones

1

📎 Agregar recursos

Puntos

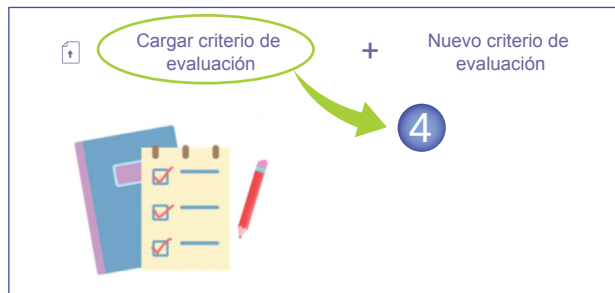
10

📄 Agregar criterio de evaluación

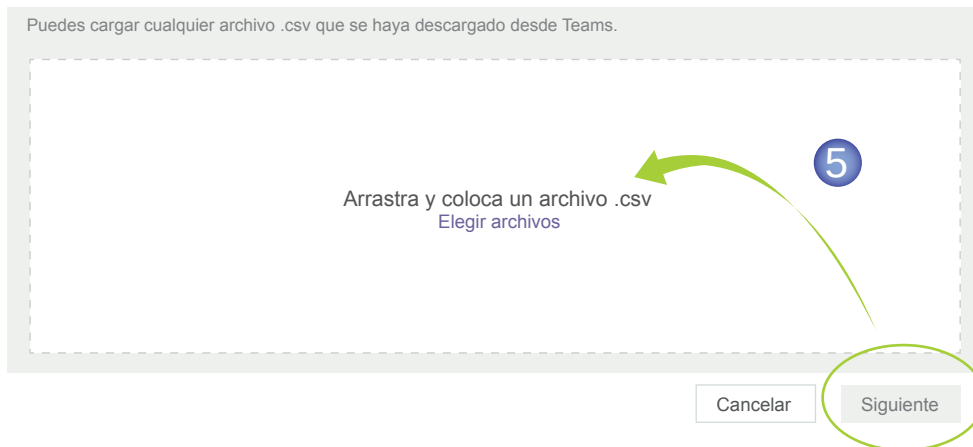
Fecha de vencimiento

sáb., 28 de mar. de 2020

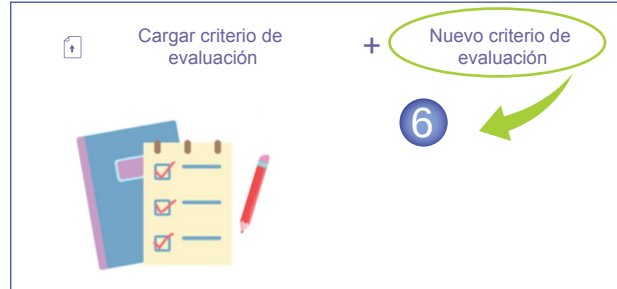
4. Es posible cargar un archivo de Excel con una rúbrica predeterminada, es ese caso de clic en la opción ***“cargar criterio de evaluación”***



5. Se puede cargar este archivo arrastrándolo, para que se suba correctamente, una vez se escoja el archivo dé clic en ***“siguiente”***.



- Si por el contrario desea crear un nuevo criterio de evolución, podrá hacerlo dentro de la plataforma dando clic en la opción **“nuevo criterio de evaluación”**.



Para configurar un nuevo criterio de evaluación se debe:

- Asignar un título a la **rúbrica**.
- Realizar una breve descripción del instrumento.
- Determinar los criterios de calificación.
- Adicionar las descripciones de cada uno de estos criterios.
- Incluir más criterios de evaluación.

Nuevo criterio de evaluación

Título ✓ Puntos Sí

Escribir título (obligatorio) 7

Descripción 8

Descripción

Descripción

Criterios de calificación 9

Sobresaliente	4	Bien	3	Suficiente	2	Insuficiente	1	+
---------------	---	------	---	------------	---	--------------	---	---

11

10

10

10

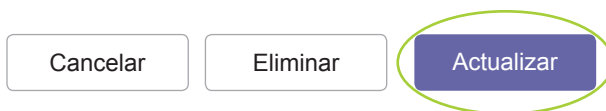
10

10

- Una vez se llenen los datos de acuerdo con los criterios de evaluación, de clic en **“adjuntar”**.



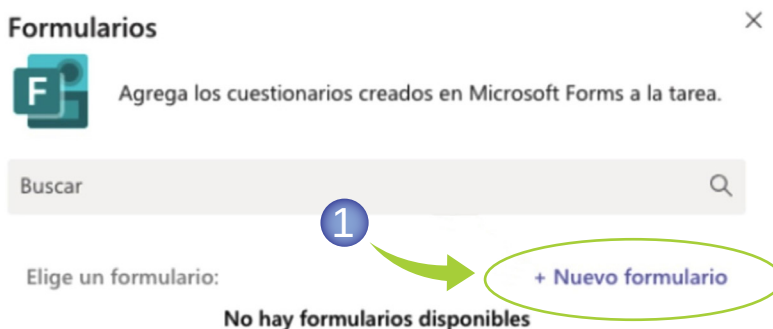
13. Posterior a ello de clic en la opción “*actualizar*”



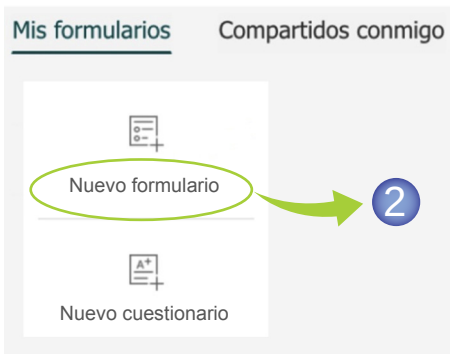
2.2. CUESTIONARIOS EN TEAMS DESDE MICROSOFT FORMS

Para crear un cuestionario, Microsoft Teams nos remite a Microsoft Forms, donde se pueden crear exámenes o cuestionarios con preguntas de opción múltiple, abiertas, en escala Likert, entre otras. A continuación, se muestran las instrucciones para configurar exámenes en Microsoft Forms y cómo visualizarlos y usarlos en Microsoft Teams.

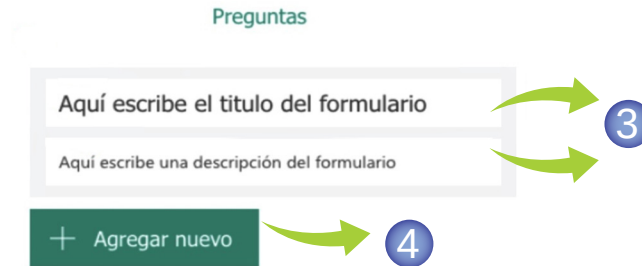
1. Ingresar al Microsoft Forms (desde Microsoft Teams) e ingresar un *nuevo formulario*.



2. La plataforma remitirá a la opción *mis formularios*, en este espacio elija la opción *nuevo formulario*.



3. Ingrese el título del formulario y realice una breve descripción de este.
4. Dé clic en agregar “nuevo”.



► Tipos de preguntas

En Microsoft Forms se pueden crear cuestionarios con diferentes tipos de preguntas. A continuación, se describe cómo configurar los diferentes tipos de preguntas.

Opción múltiple

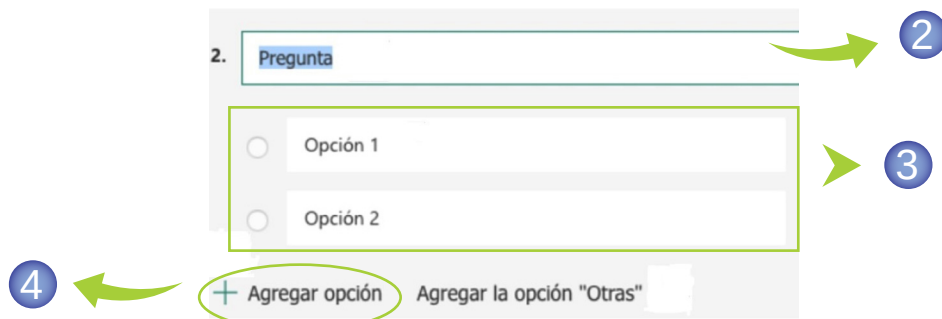
1. Una vez se haya creado un formulario, se pueden crear diferentes tipos de preguntas, para el caso de opción múltiple dé clic en “*opción*”



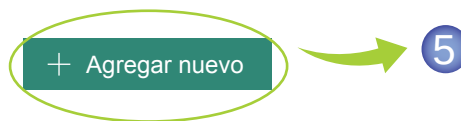
Ingrese la información que se solicita de acuerdo con el diseño de la pregunta:

2. Incluya el cuerpo de la pregunta.
3. Ingrese las opciones de respuesta.

- Agregue más opciones de respuesta



- Una vez haya ingresado los datos. De clic en “*agregar nuevo*” para ingresar la siguiente pregunta.

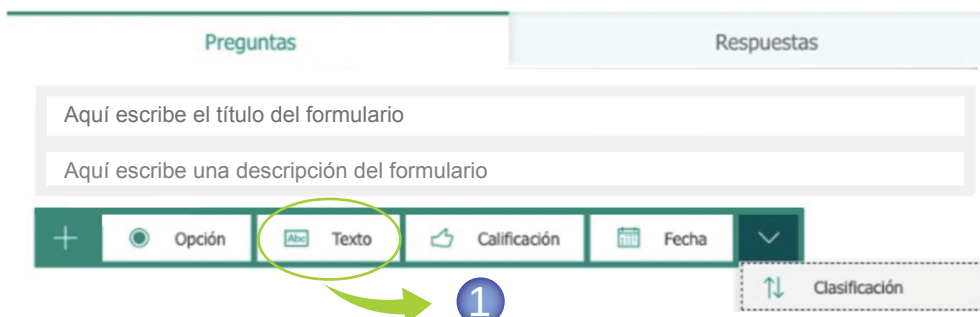


- Para cada pregunta puede seleccionar, si es obligatoria su respuesta, o si los estudiantes pueden dejarla e blanco. Para ello marque la opción “*obligatoria*”. Recuerde que todo esto se realiza en Microsoft Forms. Las preguntas se guardarán automáticamente

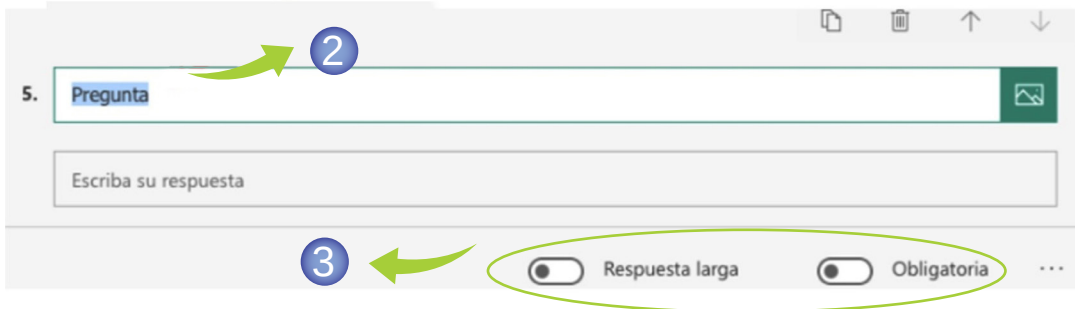


Preguntas abiertas

- Para crear preguntas abiertas, dé clic en “*texto*”



2. Escriba el cuerpo de la pregunta
3. Configure si lo desea una respuesta larga y obligatoria. Las preguntas se guardarán automáticamente.

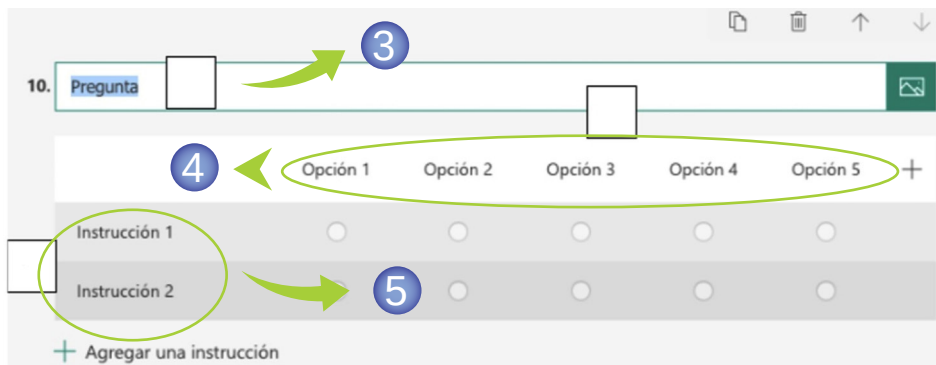


Formulario con opción de respuesta tipo “escala estimativa”

1. Para crear este tipo de preguntas con formato de respuesta tipo Likert, dentro del formulario dé clic en la flecha desplegable.
2. Ubique la opción “*Likert*” como se indica a continuación.



3. Escriba el cuerpo de la pregunta.
4. Ingrese las opciones de respuesta.
5. Escriba las instrucciones de cada opción.



Compartir un formulario de Microsoft Teams

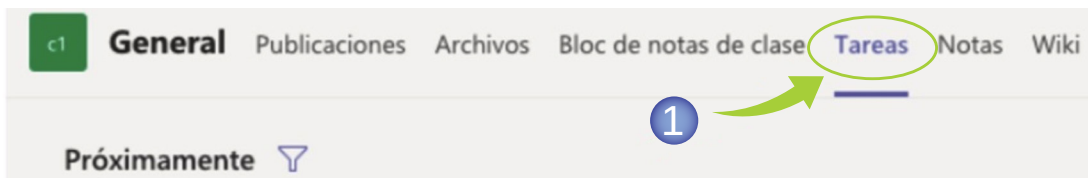
Esta opción da la posibilidad de configurar la privacidad que se desea para el formulario (1), copiar el vínculo del formulario para compartirlo (2) o enviar el cuestionario por correo electrónico, como se muestra a continuación:



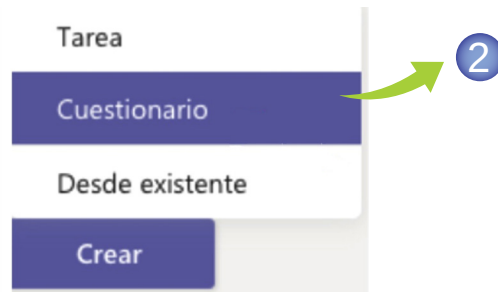
262

Crear un cuestionario de evaluación en Microsoft Teams

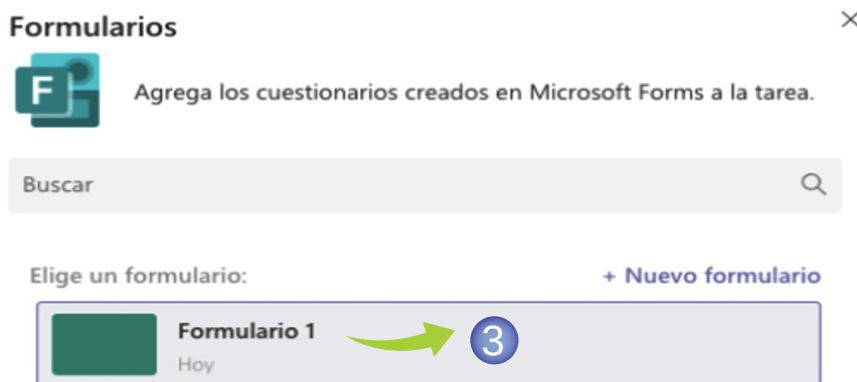
1. Para ingresar un cuestionario de evaluación en Microsoft Teams, debe vincular un cuestionario creado en Microsoft Forms, para ello debe ir al menú "tareas"



- Haga clic en “*crear*” y seleccione el cuestionario que desea asignar.



- En esta sección verá los formularios que ya se tengan creados en Forms y podrá adjuntarlos en Teams. Para ello dé clic en el formulario que desea agregar y luego escoja la opción “*siguiente*”.





Posteriormente, configure las opciones del cuestionario. Esta opción permite:

- Agregarlo a una categoría.
- Especificar las instrucciones.
- Asignar una puntuación al cuestionario.
- Asignarlo a determinado estudiante o grupo.
- Indicar la fecha de vencimiento.
- Indicar la hora de vencimiento.


Nueva tarea Descartar Guardar


Título (obligatorio)

Formulario 1


 Agregar categoría  **4**

Instrucciones



Especificar instrucción  **5**

 **Formulario 1 (clase 1)**


Puntos

Sin puntuación  **6**


Asignar a

Todos los alumnos  **7** 

Fecha de vencimiento

dom., 19 de abr. de 2020  **8**

Hora de vencimiento

23:59  **9**

La tarea se publicará de inmediato. Se permiten las entregas con retraso. [Editar](#)

Una vez se termine de configurar dé clic en **“guardar”**. Podrá ver las respuestas del cuestionario en Microsoft Teams, así como descargar un archivo en Excel con todos los nombres y las calificaciones de los estudiantes que los respondieron.



Recomendaciones

El propósito del cuadernillo que acabamos de compartir, se constituye en una herramienta central para la gestión de la evaluación mediada por las tecnología de la información y comunicación, sin embargo, el uso de estas herramientas por si solas no garantizan el cumplimiento de los resultados de aprendizaje planteados para los cursos y para los programas académicos, si no se acompañan de buenas prácticas dentro de las aulas. A continuación entregamos una serie de recomendaciones que resultarán favorables en el marco de la gestión de los aprendizajes de nuestros estudiantes.

- A lo largo de los cursos existe un elemento fundamental que conduce a su éxito y es la interacción entre estudiantes y profesores. Estas interacciones están mediadas por la calidad, el interés por lo que se está aprendiendo y el respeto por las ideas de los otros. El profesor, en este escenario, juega un papel central, pues es él quien debe disponer las condiciones de confianza y tranquilidad en estos entornos de aprendizaje y en especial a la hora de evaluar.
- El profesor debe asumir una actitud de responsabilidad con respecto a la forma como diseña sus clases, las condiciones de las actividades y su coherencia, los escenarios que propiciará para interactuar, las formas de evaluación y las reglas de juego de sus cursos, esto contribuye a generar procesos de aprendizaje constructivos, tranquilos y reflexivos, dejando de lado experiencias negativas que afectan la confianza de los estudiantes.
- Es importante cuidar de las dinámicas académicas en las aulas, especialmente en el desarrollo de actividades de evaluación, pues a través de ellas no solo se emiten las calificaciones de los estudiantes, sino que a partir de ellas también se fortalecen valores como la confianza, el respeto, la responsabilidad y la honestidad de parte y parte.

- Con respecto al punto anterior, relacionado especialmente con la evaluación, conviene que se comuniquen desde el principio las instrucciones de la evaluación y que se cumpla con estos acuerdos. Especifique los criterios que se van a tener en cuenta y los momentos en los que se realizará, además deje claras la características la evaluación, entre otros aspectos.
- Diseñe evaluaciones coherentes con el nivel de desempeño de los estudiantes, pero que resulten interesantes y retadoras.
- Con respecto a las evaluaciones tipo test que realice, prepárelas con antelación, utilizando diferentes tipos de preguntas y que ellas vayan más allá de preguntar conceptos e indagar sobre la memoria a corto plazo de los estudiantes.
- Retroalimente constantemente las actividades y pruebas presentadas por el estudiante, esto los ayudará a no perder el interés y a generar procesos de fortalecimiento continuos.



Bibliografía

Baños, Jesús (2019). Método de evaluación de tareas (Moodle 3.6). Archivo pdf. Recuperado de https://www.educantabria.es/docs/publicaciones/Guia_Moodle_1914_Plataforma_Adistancia.pdf

Manual de herramientas para el apoyo técnico- pedagógico en la educación en línea. Archivo pdf. Recuperado de <https://www.ipn.mx/assets/files/esimetic/docs/inicio/2020/MHerramientas.pdf>

Prieto, Paula (2020). Guía de apoyo para el uso de Moodle UNIMINUTO. Archivo pdf recuperado de http://aulas.uniminuto.edu/inicio/recursos/Manual_Docentes.pdf

Universidad Libre. (s.f). Microsoft Teams para docentes. (Archivo pdf). Recuperado de <http://www.unilibre.edu.co/pdf/2020/manual-teams-docentes-2020.pdf>

Universidad Tecnológica de Panamá (2020). Creación de cuestionarios con Microsoft Forms. (Archivo PDF). Recuperado de <https://ridda2.utp.ac.pa/bitstream/handle/123456789/10302/Tutorial-Forms-ridda2.pdf?sequence=3>



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación