



Anexo D8

Clasificación de las mecánicas de juego

Por
Wilmer GI y David Bernal

10 de agosto 2019



Clasificación de las mecánicas de juego (actividades o retos)

Para la clasificación de actividades, minijuegos o mecánicas de juego empleadas en educación se tomará como base las 7 categorías o tipos de mecánicas definidas por Jesse Schell en su libro “The art of game design” (Schell, 2015)

1. Espacio

Define el tablero sobre el que se presenta el juego y la representación gráfica del mismo. Pueden ser mecánicas que definen espacios bidimensionales, tridimensionales o incluso tetradimensionales con la realidad aumentada. Las mecánicas de este tipo definen el desplazamiento que tendrán los componentes del juego.

Definición de “espacios” para un curso:

Los espacios se definen por niveles y permiten que el jugador tenga una visión global del juego y su ubicación en el mismo. En el caso de un curso, normalmente hay dos o tres niveles de abstracción:

- **Nivel uno de abstracción:** son los espacios definidos para las actividades, y se representan a través de los tableros de juego, las casillas para la actividad, etc.
- **Nivel dos de abstracción:** muestra la manera como se van integrando las actividades, o la manera como se puede seleccionar realizar una u otra. Este tipo de espacios pueden ser representados como un salón, un camino con diferentes estaciones a modo de mapa, o incluso como una ruta. En un curso, puede decirse que presenta las actividades de una unidad.
- **Nivel tres de abstracción:** es un nivel superior en el que se procuran mostrar todas las unidades de un curso sin necesariamente presentar el detalle de la actividad. Puede verse como un mapa, un conjunto de islas, un sistema planetario o un esquema de torneo si el juego se está representando como una especie de competencia.

Dependiendo del nivel de abstracción, puede haber más niveles, que en este caso ya pueden representar varios cursos (en caso que se esté gamificando un semestre académico, por ejemplo), o incluso un nivel mayor si se trata de gamificar todo un pensum académico representando incluso los diferentes períodos o semestres.

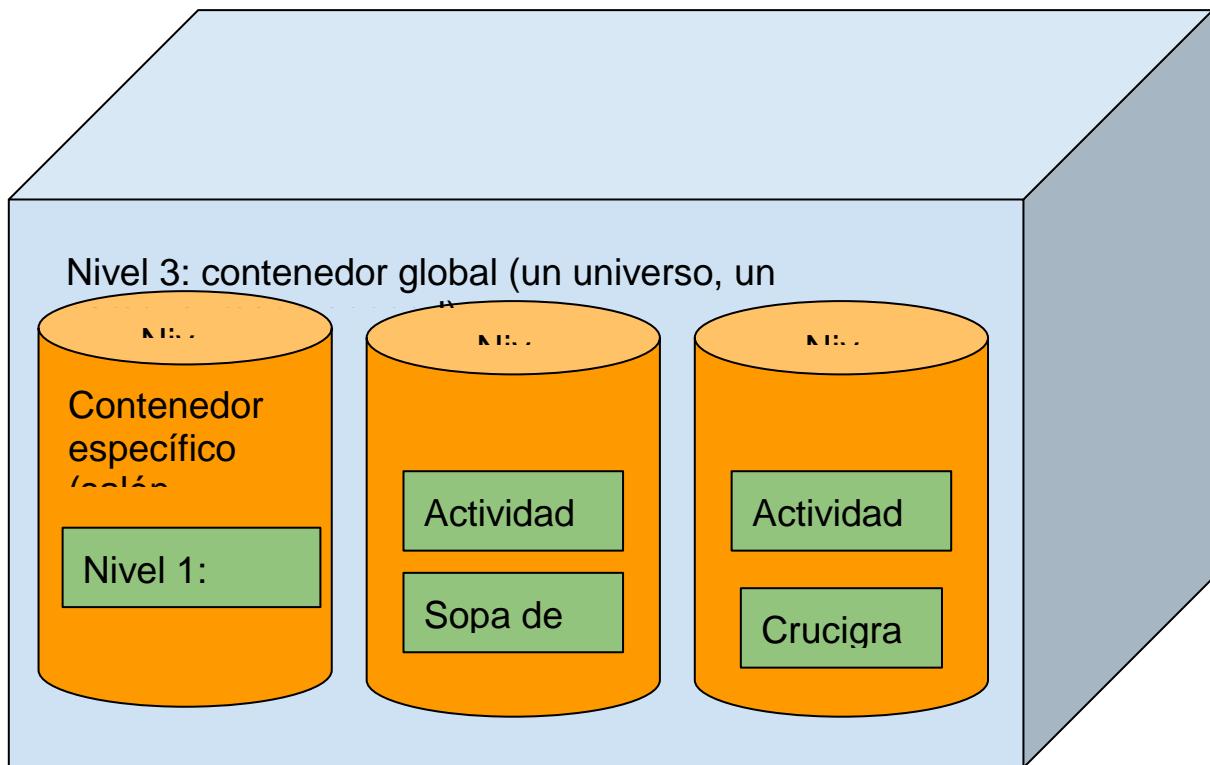


Ejemplos:

Tipo	Descripción	Ejemplo gráfico	En LMS
Nivel uno	Espacio definido para una actividad de sopa de letras.		<ul style="list-style-type: none"> - Actividades comunes: foro, cuestionario, tareas... - SCORM - Herramientas autor: Tepuy, Genially, H5P, entre otras
Nivel uno	Espacio para un juego tipo PACMAN en Genially		<ul style="list-style-type: none"> - Actividades comunes: foro, cuestionario, tareas... - SCORM - Herramientas autor: Tepuy, Genially, H5P, entre otras
Nivel uno	Escenario de actividad en Congo y Quima, en el que el jugador realiza su actividad.		<ul style="list-style-type: none"> - Actividades comunes: foro, cuestionario, tareas... - SCORM - Herramientas autor: Tepuy, Genially, H5P, entre otras



Nivel dos	Escenario de Congo y Quima de Nivel 2: al seleccionar alguna opción se entra a un escenario de nivel 1.		- Sección / tema / pestaña: alguna separación de unidad temática en el curso
Nivel tres	Escenario en el juego "Congo y Quima" con el mapa general de recorrido. Al seleccionar uno de los sitios, se ingresa a un escenario de nivel dos.		Curso
Nivel cuatro	Considerando una colección de juegos de nivel tres, un escenario que permita escoger uno de dichos juegos (y más si son de la misma línea) se puede considerar un escenario de nivel cuatro.		Categoría de cursos, pensum, plan curricular



2. Tiempo

Son mecánicas que definen la manera como transcurren las actividades y el orden en que se pueden presentar. La gran mayoría considera un tiempo continuo hacia adelante, pero puede haber variaciones en el mismo para darle mayor dinamismo e interactividad al juego.

Definición de “tiempos” para un curso:

Al igual que los espacios, los tiempos para un curso también pueden definirse por niveles de abstracción. A nivel de actividades los tiempos son relativamente cortos (minutos u horas), mientras que un nivel de unidades temáticas se define tiempos en días o incluso semanas. Ya para el curso el tiempo puede ser en semanas o meses.

Independiente de la medida de tiempo que se tome de acuerdo al nivel de abstracción, lo más común es definir tres tipos de medidores de tiempo:

- **Alarmas o fechas límites:** indicadores de tiempo que recuerdan cuándo y hasta cuándo debe ser realizada una actividad o un conjunto de actividades.
- **Cronómetros:** miden el tiempo transcurrido desde un punto de inicio a un punto de fin. Su medición es ascendente y pueden sumarse para decir finalmente cuánto tiempo se tardó en la realización de una actividad o serie de actividades.



- **Temporizadores:** definen un tiempo límite para la realización de una o varias actividades y va disminuyendo progresivamente, cerrando la actividad o conjunto de actividades cuando llegan a cero.

Ejemplos:

Tipo	Descripción	Ejemplo gráfico	En LMS
Temporizadores	Reloj marcando el tiempo para responder una pregunta.		<ul style="list-style-type: none">• Cuestionario con límite de tiempo• Restricciones de acceso por fecha
Cronómetros	Medición del tiempo empleado por cada jugador, o incluso medición del turno de juego si aplica.		<ul style="list-style-type: none">• Tiempo de dedicación de un SCORM

3. Objetos, atributos y estados

Son los componentes que se ubican sobre el tablero de juego y que modificarán sus opciones en la medida en que se “desplazan” en el tiempo. La representación de estas mecánicas puede hacerse a través de las conocidas como “máquinas de estado”.

Esta mecánica es la que más componentes puede tener y depende bastante de la historia o tipo de juego que se desea desarrollar. A continuación, se irán listando aquellas que son básicas y se encuentran presente en un gran porcentaje de juegos.

Definición de “objetos” para un curso:

Aunque la cantidad de objetos que pueden definirse es innumerable, los siguientes son comunes en muchos procesos de gamificación:

- **Personaje:** representado como un avatar, una foto de perfil o una ficha. Permite representar al jugador y ubicarlo en el espacio, indicando en qué parte está en el recorrido y mostrar sus atributos.
- **Objetos “colecciónables”:** son aquellos que el usuario va recogiendo durante su recorrido y pueden representar actividades realizadas. Su diseño y representación está muy asociado a la historia del juego.



- **Medallas y trofeos:** empleados para indicar el alcance de objetivos por parte del jugador, o premiarlo por el desempeño en el logro de actividades.
- **Barras de progreso:** asociadas a los atributos y estados, muestran el nivel de logro con respecto a una competencia u objetivo específico, o incluso nivel. Estas barras pueden aumentar o disminuir, y pueden ser representadas como porcentajes, o con números enteros. Se usan para medir los atributos de otros objetos. Su característica principal es que tienen una representación gráfica más que numérica.
- **Contadores:** empleados para llevar un registro de puntos, vidas o incluso número de actividades realizadas. Normalmente los contadores se asocian a otros objetos para medir los atributos que éste tiene, al igual que las barras de progreso.
- **Tablero de puntuación:** presenta en forma resumida todos los objetos que tiene un jugador (si se mira el perfil), o posiciones que ocupan a nivel general todos los jugadores a partir de los puntos o logros de cada uno de ellos. En otras palabras, debe haber un tablero de puntuación detallado para el usuario y uno general mostrando a todos los usuarios.



- Comunicación entre jugadores

Tipo	Descripción	Ejemplo gráfico	En LMS
Personaje	El personaje de Quima, en el juego "Congo y Quima", representa al jugador y señala su ubicación en el juego.		Usuario
Objetos "colecciónables"	Elementos que el jugador va obteniendo en el desarrollo del juego, como el caso de las flores y las semillas en el juego de "Congo y Quima"		
Medallas y trofeos	Medallas entregadas a los jugadores por conseguir diferentes logros en juegos educativos		Insignias
Barras de progreso	Barras de progreso para indicar el nivel de logro de diferentes habilidades. También pueden indicar la pérdida progresiva de alguna característica, como nivel de sangre por ejemplo en juegos de lucha.		Libro de calificaciones
Contadores	Contador de número de monedas u objetos colecciónados.		
Tablero de puntuación	Top 10 o tablero de puntuación, presente en juegos en línea y con muchos jugadores.		Libro de calificaciones



Definición de “atributos”:

Los atributos son características asociadas a un objeto. En un curso, los atributos pueden estar vinculados a las competencias o habilidades que debe tener o alcanzar un estudiante. Normalmente se le definen “niveles” para ubicar de una manera precisa al jugador y su representación se hace por lo común con “barras de estado”, “puntos” y “medallas o trofeos”.

Clasificar los atributos: “apariencia”, “Control”, “logros”, “Puntuación”.

Tipo	Descripción	Ejemplo gráfico	En LMS
			•
			•

Definición de “estados”:

De acuerdo al nivel de logro de uno o varios atributos y al avance del estudiante en un curso se definen los estados. Los estados sirven para definir condiciones ideales para la realización o desbloqueo de actividades, niveles o mundos. Así mismo determinan el nivel de progreso. Un estado se identifica a través de los objetos que tiene en un momento dado un jugador: número de vidas, cantidad de puntos, objetos colecciónados, nivel de habilidad o progreso, etc. Es importante identificar los posibles estados en los que puede estar un jugador para poder definir las reglas, que es otro tipo de mecánicas que se definen más adelante.

Una clasificación de posibles estados sería:

- Estados permanentes
- Estados determinísticos
- Estados indeterminados



Ejemplos:

Casillas de respuesta en una opción de selección múltiple.	Corazón, sangre y vasos sanguíneos. Corazón, vasos sanguíneos y pulmones. Sangre, corazón y bronquios.
Elementos para “arrastrar y soltar”.	<p>★ Carteras de mano ★</p> <p>Pulseras</p>
Sistemas de puntuación y tablero de ranking (mecánica presente en la mayoría de actividades gamificadas). También estaría en esta lista los trofeos, medallas y recompensas.	



4. Acciones

Se refiere a aquello que puede el jugador “hacer” en un momento dado.

Ejemplos:

Tipos de opción que pueden agregarse a los diferentes elementos interactivos de una plantilla en Genially	<p>INTERACTIVIDAD</p> <ul style="list-style-type: none">EtiquetaVentanaIr a páginaEnlace
Acciones como arrastrar, marcar, ordenar, etc.	

5. Reglas

Son mecánicas que limitan las opciones del juego y definen aquello que está permitido y lo que no dentro del juego.



Ejemplos:

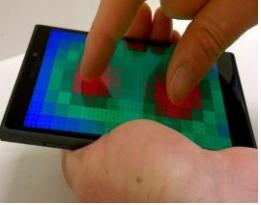
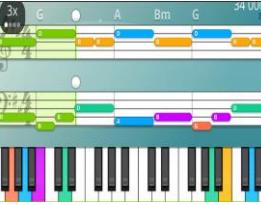
Mensajes o acciones permitidas dentro del juego, indicando qué se debe y puede hacer, y evitando se realicen acciones erróneas.	Selecciona la opción en el que todas las palabras se escriben con la letra 'y'  flequi?o, cue?o, be?o deta?e, ardi?a, bolsi?o pro?ecto, constru?e, bue?
Indicaciones cuando se comete un error, o se obtiene un triunfo	¡ENHORABUENA!  UPS...

6. Habilidad

Se refiere a las mecánicas que incentivan, pero también exigen cierto nivel de conocimiento y aptitud por parte del jugador. Aunque la clasificación es muy diversa, inicialmente se mencionan tres tipos de habilidades que se piden en los juegos:

- Habilidades cognitivas
- Habilidades sensoriales: miden y fomentan el desarrollo de habilidades de alguno o varios sentidos del jugador: visual, auditiva, táctil, olfativa y el gusto.
- Habilidades de reacción: Miden la velocidad de respuesta del jugador ante un estímulo

Ejemplos:

Tipo	Descripción	Ejemplo gráfico	En LMS
Habilidades cognitivas	La mayoría de juegos orientados a la educación fomentan y exigen conocimiento.	3. El órgano circulatorio está formado por:  Corazón, sangre y venas funcionamiento. Corazón, venas funcionamiento y pulmones. Sangre, corazón y funcionamiento.	
Habilidades de reacción	Mecánicas que desarrollan y piden capacidad de reacción		
Habilidades sensoriales	Desarrollo de habilidades auditivas y musicales (caso "Yousician")		



6. Azar o probabilidad

Son mecánicas que permiten agregar un grado de incertidumbre al juego al brindar una serie de posibilidades y tensión dentro del juego.

Definición de “probabilidad” para un curso:

Aunque en temas de educación normalmente todo es determinístico, en ocasiones se puede emplear la “sorpresa” con determinados fines. Para ello pueden emplearse herramientas como las siguientes:

- **Dados o números aleatorios:** empleados para hacer una elección “aleatoria” en un determinado momento, como por ejemplo la elección de una actividad a realizar o una pregunta a responder. También puede emplearse para otorgar algún incentivo “sorpresa” o, si se desea, algún castigo.
- **Cambios aleatorios de estados:** con el fin de generar variedad en el juego, se pueden plantear en determinados momentos cambios de estado (teletransportar al jugador, cambiar el mapa, variar el conjunto de actividades) permitiendo que incluso el mismo juego tenga un nivel de incertidumbre que invite a jugarlo varias veces dado que no es el mismo siempre.
- **Sorpresas:** se presentan como objetos escondidos que buscan motivar a los jugadores de perfil explorador. Estos objetos pueden ser medallas o trofeos, o cualquier otro que se defina de acuerdo a la historia.



Ejemplos:

Tipo	Descripción	Ejemplo	En LMS
Dados o números aleatorios	Selección aleatoria de pruebas		<ul style="list-style-type: none"> - Preguntas aleatorias en un cuestionario - Opciones aleatorias, basadas en un repositorio, para actividades como Sopa de letras, crucigrama, entre otras.
Cambios aleatorios de estados	En general, casi cualquier juego cuyos movimientos o jugadas estén determinadas por dados u otro elemento de azar, tendrá estados cambiantes generando que el jugador deba adaptarse a situaciones diversas. Juegos de Rol del tipo "Calabozos y Dragones" entran en esta categorización.		
Sorpresa	Elemento “sorpresa” en un videojuego que surge en diversos estados pero “sin previo aviso” y estimula al jugador a regresar al centro del tablero para aumentar su puntaje y/o aumentar su colección de objetos.		



Clasificación de recursos en el LMS

Herramienta en LMS	Ejemplo	Clasificación
Curso		<p>Un curso recoge todas las mecánicas debido a que está compuesto de actividades, pero en términos generales puede decirse que tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espacio de nivel 3 - Reglas - Estados - Atributos - Objetos
Navegación por secciones/pestañas en el curso		Puede considerarse como una mecánica de espacio de nivel superior, ya que dirige a niveles inferiores.
Foro		Se puede emplear como mecánicas de: <ul style="list-style-type: none"> - Espacio de múltiples niveles - Tiempo - Estados - Reglas
Tarea de subida de archivos		Implementa: <ul style="list-style-type: none"> - Estados - Reglas
Wiki		Se puede emplear como mecánicas de: <ul style="list-style-type: none"> - Espacio de nivel bajo - Tiempo - Estados
Glosario		Se puede emplear como mecánicas de: <ul style="list-style-type: none"> - Espacio de nivel bajo



Cuestionario		Implementa: - Espacio de nivel bajo - Tiempo - Reglas - Estados (resuelto, pendiente, inicial)
Chat		Implementa: - Espacio de nivel bajo - Acciones (interacción) - Estados (inicial, sin responder)
Encuesta, sondeo		Implementa: - Espacio de nivel bajo - Tiempo - Estados (inicial, respondida)
Base de datos		Implementa: - Estados (inicial, en proceso, completa) - Objetos y atributos
Certificados (de aprobación, asistencia...)		Implementa: - Objetos (badges o premios) - Estados (niveles alcanzados)
Lección		Implementa: - Espacio de nivel bajo - Tiempo - Reglas - Estados (resuelto, pendiente, inicial, superada) - Habilidad
Taller		Implementa: - Espacio de nivel bajo - Tiempo - Reglas - Estados (resuelto, pendiente, inicial, superada) - Habilidad - Probabilidad o azar
SCORM		Implementa: - Espacio de nivel medio - Tiempo - Reglas - Estados (resuelto, pendiente, inicial, superada) - Habilidad
Contenidos: página web, documentos, carpetas, enlaces		Se puede emplear como mecánicas de: - Espacio de nivel bajo - Estados
Calificaciones		Implementa: - Objetos y atributos - Estados (niveles alcanzados y superados)



Insignias		Implementa: - Objetos (badges o premios) - Estados (niveles alcanzados)
Anotaciones personales		Implementa: - Atributos - Habilidades
Calendario		Implementa: - Tiempo - Espacio de nivel medio
Restricciones de acceso		Implementa: - Reglas - Estados (permitido, bloqueado)
Rastreo de finalización		Implementa: - Atributos - Estados (niveles alcanzados)
Participantes		Implementa: - Objetos (jugadores)
Listados de finalización (bloque ¿considerar?)		
Eventos próximos		Implementa: - Tiempo - Espacio de nivel medio
Cartelera de noticias		Implementa: - Espacio de nivel medio
Usuario actual		Implementa: - Objeto (jugador) - Atributos - Habilidad - Estados

Mecánicas de juego incluidas en la Ruta

En la ruta se han implementado alrededor de 175 actividades, las cuales cerca del 70% son actividades que poseen al menos una mecánica de juego. Entre las mecánicas que se han implementado se encuentran:

- **Espacio.** Se designa un tablero o área de juego para realizar la actividad, ya sean áreas para la ubicación de objetos (actividades de arrastre), cuadrículas (sopas de letras), pantalla completa de juego (juegos Pandemia y Smartcity), entre otras.
- **Tiempo.** Alrededor de 5 actividades de la ruta, y la ruta misma, tiene incluida ésta mecánica ya que es necesario de alguna forma “presionar” la solución de determinadas tareas en determinados momentos para permitir el avance conjunto de los participantes en la ruta.



- **Objetos, atributos y estados.** Todas las actividades interactivas poseen estas mecánicas. Por ejemplo, el estado inicial, de desarrollo y final, el cual proporciona una realimentación.
- **Acciones.** Al tratarse de una actividad interactiva, se incluyen estas mecánicas para solicitarle al estudiante que realice determinada tarea.
- **Reglas.** Toda actividad interactiva indica la manera como debe realizarse y posee un sistema interno de validación que verifica su correcta realización.
- **Habilidad.** No sólo las actividades interactivas desarrollan una habilidad, sino que ésta es tenida en cuenta para dar la realimentación e indicar el nivel de aprendizaje.
- **Azar o probabilidad.** Esta mecánica, por decisión del equipo, ha sido poco implementada; sólo se presenta en los juegos del nivel avanzado para permitir cierta variabilidad al inicio del juego.

Referencias

Schell, J. (2015). *The art of game design: a book of lenses* (Second edition). Boca Raton: CRC Press.