

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

# Sistema de gestión para enseñanza-aprendizaje virtual de Embriología y Genética en la Universidad Mayor de San Andrés

*Management system for virtual teaching-learning of Embryology and Genetics at the “Mayor de San Andrés” University*

Quisbert-Laura Richard Valentín\*  
Alcázar-Espinoza Karina Luisa\*\*

QLRV: Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6811-0420>

\*Master en Educación Superior, Epidemiología, Gerencia en Servicios de Salud. Ginecólogo-Obstetra -Caja Petrolera de Salud, La Paz. Docente Embriología y Genética-Universidad Mayor de San Andrés  
DOI: <https://doi.org/10.53287/mxsc4684cf86v>  
richardvql@gmail.com

AEKL: Orcid: <https://orcid.org/0000-000X-XXXX-XXXX>

\*\*PhD. Ciencias y Humanidades Docente de Posgrado-Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica de la Universidad Mayor de San Andrés.

Recibido: 17/06/2021

Aceptado: 21/07/2021

## RESUMEN

A partir de la pandemia del COVID 19, con el conocimiento de la afinidad por los medios digitales de los jóvenes millennials, surge la necesidad de incorporar oficialmente las Tecnologías de la Información y Comunicación para la educación complementaria en salud. Por otra parte, se visibilizaron todas las deficiencias en infraestructura, equipamiento, recursos humanos en nuestras universidades; motivando en las Facultades de Medicina a nivel mundial un cambio de estrategia dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. Por todas estas razones se hace imprescindible la implementación de un Sistema de gestión para enseñanza-aprendizaje virtual de Embriología y Genética en la Universidad Mayor de San Andrés, fortaleciendo el vínculo sincrónico y asincrónico con los estudiantes que les permita reforzar los contenidos trabajados en las clases teóricas y prácticas de la asignatura, construyendo material didáctico para que pudieran abordar un contenido determinado de la materia en distintos formatos físicos y digitales, en tiempo real y con la ventaja de acceder a los mismos en cualquier momento. El presente Sistema de gestión para enseñanza- aprendizaje, coadyuvará a fortalecer los diferentes requerimientos actuales de aprendizaje de los universitarios brindándoles conceptos vigentes y útiles sobre Embriología y Genética, contribuyendo en la formación de los futuros Médicos para que respondan a las necesidades de nuestra población.

**Palabras Clave:** ASistema de Gestión, Enseñanza – aprendizaje virtual, Embriología y Genética.

## ABSTRACT

As of the COVID 19 pandemic, with knowledge of the affinity for digital media of young millennials, the need arises to officially incorporate Information and Communication Technologies for complementary health education. On the other hand, all the deficiencies in infrastructure, equipment, human resources in our universities were made visible; motivating in the Faculties of Medicine worldwide a change of strategy within the teaching-learning process. For all these reasons, it is essential to implement a Management System for virtual teaching learning of Embryology and Genetics at the “Mayor de San Andrés” University, strengthening the synchronous and asynchronous link with the students that allows them to reinforce the contents worked on in the classes. theoretical and practical aspects of the subject, building didactic material so that they could address a specific content of the subject in different physical and digital formats, in real time and with the advantage of accessing them at any time. This teaching-learning management system will help strengthen the different current learning requirements of university students by providing them with current and useful concepts on Embryology and Genetics, contributing to the training of future doctors so that they respond to the needs of our population.

**Key Words:** Management System, Teaching-virtual learning, Embryology and Genetics.

## INTRODUCCIÓN

Las generaciones últimas de jóvenes bachilleres que recibimos en las aulas Universitarias dedican gran parte de su tiempo a interactuar con medios digitales. Están más familiarizados con el material visual, por lo que las imágenes, las animaciones y la música son más importantes que el texto escrito (predomina la inteligencia visual, auditiva). De allí resulta imperativo una adecuación de las estrategias didácticas a esta nueva modalidad de aprendizaje<sup>1</sup>.

Tradicionalmente hasta hace una década, el universitario de Medicina estudiaba principalmente de apuntes y libros. Con las TIC (Tecnologías de la información y comunicación), EVA (Entornos Virtuales del Aprendizaje), LMS (Sistema de Gestión del Aprendizaje), e-learning, b-learning, m-Learning y otros formatos virtuales, hoy se pretende transformar el medio de información disponible en conocimiento y saberes específicos mediante recursos diversificados que puedan ser más apropiados para los jóvenes millennials.

La pandemia del COVID 19, generó en las Facultades de Medicina a nivel mundial un cambio de estrategia dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, por esta razón se hace imprescindible la implementación de un Sistema de gestión para enseñanza-aprendizaje virtual de Embriología y Genética en la Universidad Mayor de San Andrés, fortaleciendo el vínculo sincrónico y asincrónico con los estudiantes que les permita reforzar los contenidos trabajados en las clases teóricas y prácticas de la asignatura, brindándoles material didáctico para que pudieran abordar un contenido determinado de la materia desde distintos formatos (presentaciones digitales, libros y revistas en PDF, guías de estudio, cuestionarios, entre otras) con acceso a través de las plataformas en cualquier momento y lugar.

## DESARROLLO

### Sistema de Gestión

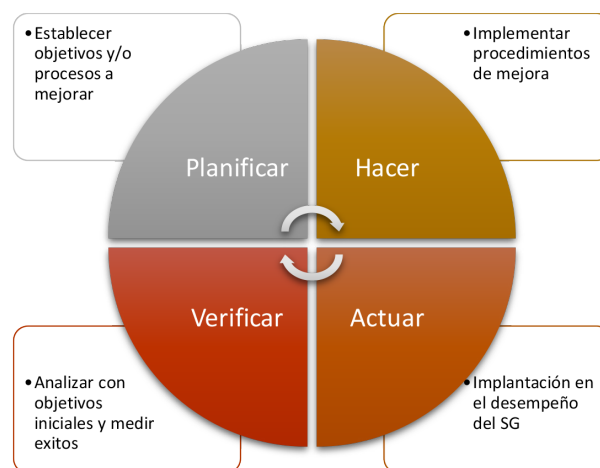
El término gestión, cuyo origen data de 1884, viene de la raíz etimológica gesto, que procede del latín gestos, definido como actitud o movimiento del cuerpo, el cual a su vez se deriva de genere, que significa ejecutar, conducir, llevar a cabo y tiene

como sinónimos las palabras: gestionar, gestor y administrador. Un sistema de gestión (SG) es una herramienta que nos permite optimizar recursos, reducir costos y mejorar la productividad en una empresa u organización. Un sistema de gestión es una herramienta muy importante que permitirá a las organizaciones obtener un mejor desempeño de una manera ordenada<sup>2</sup>.

### Círculo de Deming (SG)

El SG se ejecuta principalmente a través del Ciclo de Mejora Continua, conocido también como Círculo de Deming por ser Edwards Deming su autor<sup>3</sup>. Se compone de cuatro pasos sucesivos y obligatorios que correctamente ejecutados permite implantar las mejoras necesarias en los procesos y los procedimientos. Son los siguientes Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (en inglés: Plan, Do, Check, Act).

Figura N° 1. Círculo de Deming



Fuente: Ciclo de mejora continua de Edwards Deming.

## LA GESTIÓN EDUCATIVA

La gestión educativa es una disciplina que aspira a fortalecer el desempeño de los planteles e instituciones educativas en un país determinado mediante la aplicación de técnicas, instrumentos y conocimientos. Es un modelo de administración educativa, en el sentido de que intenta manejar el proceso educativo como un todo organizado, sistémico. Incluye desde el macro-contexto hasta el

micro-contexto, para poder mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje e incrementar la calidad educativa y la transferencia de conocimiento, a través de los actores participantes del fenómeno<sup>4</sup>.

La gestión educativa incide principalmente en los niveles de educación básica, donde abundan los estudios y proyectos de este tipo, aunque es un término heredado de la administración. En el nivel universitario disminuyen estos acercamientos, están enfocados a la utilización de las TIC's<sup>5</sup>, promoción de investigación, evaluación<sup>6</sup>, gestión basada en el enfoque a procesos, la mejora continua<sup>7</sup>, definitivamente un tópico muy interesante es la responsabilidad social<sup>8</sup>.

Las exigencias actuales de la sociedad, en respuesta a la inserción de un mundo globalizado, requieren de una adecuada gestión educativa<sup>9</sup> que permita desarrollar competencias basadas en los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir<sup>10</sup>, e ir estrechamente unida a la administración educativa con sus procesos, de la que se retoma un término que también se aplica en este espacio: la calidad. La cual es definida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) como la que "asegura a todos los jóvenes la adquisición de los conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes necesarias para prepararles para la vida"<sup>11</sup>.

### **Perspectivas sobre la Gestión del Conocimiento**

La gestión del conocimiento ha continuado un proceso de desarrollo en espiral, y se ha nutrido del pensamiento avanzado de las diferentes ciencias afines. Es inevitable apreciar su relación con el enfoque histórico-cultural, el aprendizaje y la tecnología.

#### **Desde el enfoque histórico-cultural**

En el ámbito de la gestión del conocimiento la concepción histórico-cultural conforma su núcleo

teórico básico a partir de tres categorías de análisis: interactividad social del conocimiento, aprendizaje significativo y organización estructural de la gestión del conocimiento<sup>12</sup>.

#### **Desde los entornos virtuales de aprendizaje**

Alfonso<sup>13</sup>, se refiere a los entornos virtuales de aprendizaje como escenarios donde se crean condiciones para que el sujeto se apropie de nuevos conocimientos, que generen procesos de análisis, reflexión, síntesis y creatividad. Son plataformas que favorecen la interacción social, la comunicación, la colaboración y el aprendizaje, y crean un ambiente donde es posible gestionar el conocimiento (construir, compartir y usar) en un contexto favorable tanto para el que enseña como para el que aprende mediante el uso de herramientas que favorecen el desarrollo de habilidades y competencias.

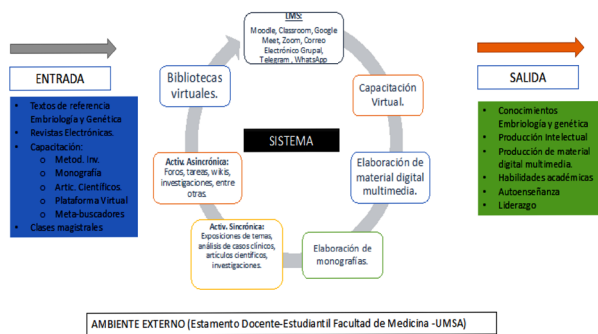
#### **Desde el aprendizaje significativo**

La gestión del conocimiento desde la perspectiva del aprendizaje es significativa, señala que las entidades que no aprenden solo repiten lo que ya saben, lo que influye en no haber cambios profundos ni mejoras en sus procesos y productos. Garvin, define a las organizaciones que aprenden como "una organización experta en crear, adquirir y transmitir conocimiento, y en modificar su conducta para adaptarse a esas nuevas ideas y conocimientos"<sup>14</sup>.

#### **Desde las tecnologías de la información y la comunicación**

Las discusiones en torno a la gestión del conocimiento y su relación con la tecnología vienen desde sus orígenes; algunos autores la ven vinculada a las tecnologías, a las personas, a los sistemas y a las tecnologías de la información con los procesos de la gestión del conocimiento<sup>15</sup>.

**Figura N° 2.** Teoría de Sistema aplicado a Embriología y Genética UMSA 2022



### Sistema de gestión para enseñanza-aprendizaje virtual de Embriología y Genética en la Universidad Mayor de San Andrés, descripción:

El presente Sistema de enseñanza aprendizaje virtual de Embriología y Genética, tiene dos componentes esenciales:

#### A. Actividades síncronas y asíncronas:

Utilizando recursos para Educación virtual como son: la plataforma Moodle, Classroom, Google Meet, Zoom, Telegram, WhatsApp, correos electrónicos, entre otros.

#### B. Actividades complementarias:

Elaboración de Monografías y artículos científicos de investigaciones efectuados por los universitarios con la presentación de los trabajos en material físico y virtual, según el formato y referenciación establecido por el Docente asignado al grupo de práctica.

### CLASES TEÓRICAS (ACTIVIDAD ASÍNCRONA)

Las clases Teóricas son impartidas de manera virtual mediante TELEGRAM por los Docentes de la Cátedra según cronograma publicado mediante la plataforma Classroom por la Jefatura de Cátedra al inicio de cada segmento académico. El contenido temático de las clases teóricas se constituye en la base para el desarrollo de las clases prácticas y para los cinco exámenes parciales programados.

### CLASES PRÁCTICAS (ACTIVIDAD SÍNCRONA)

Considerando la carga horaria asignado a la Cátedra de Embriología y Genética, se conforman

26 sub grupos constituidos por 15 universitarios de acuerdo a los apellidos, con dos sesiones prácticas semanales evaluadas, de dos horas cada uno, mediante Google Meet.

### ACTIVIDADES ASINCRONICAS EN LA PLATAFORMA MOODLE:

**FORO (Foro General):** Semanalmente se abordará un tema controversial de importancia y actualidad sobre los temas avanzados en las sesiones prácticas, que genere opiniones diversas sobre un tópico motivando debate académico con sustento bibliográfico. Las participaciones en el foro de tipo General, tendrán una fecha y hora límite, se asignará la puntuación correspondiente por su participación.

**TAREAS:** De manera quincenal se asignará una tarea de trascendencia e importancia a profundizar relacionado con actualizaciones o novedades sobre cualquiera de los tópicos desarrollados durante las sesiones prácticas. La presentación de las tareas tendrá una fecha y hora límite, se otorgará la puntuación correspondiente, según la calidad del trabajo elaborado por el universitario.

### ELABORACIÓN DE MONOGRAFÍAS Y DIAPOSITIVAS

#### A. Formato de presentación Monografía:

El estilo redacción de la Monografía utilizará el formato APA. Para la presentación de la monografía y diapositivas previamente deberán contar con la aprobación del Docente, que acompañará en su elaboración al universitario desde el inicio, según la asignación de temas distribuidos al inicio de cada segmento.

#### B. Contenido del CD o DVD personal:

1. Monografía completa de acuerdo al punto A en digital. (en formato WORD).
2. Diapositivas de la presentación (en formato POWER POINT o PREZI).
3. Tres Videos cortos con una duración inferior a cinco minutos organizados en secuencia

de acuerdo al tema (con verificación previa de la imagen y audio).

4. Misceláneas (material que el universitario considera útil para fortalecer la temática asignada).

**C. Contenido del DVD grupal: (debe ser presentado por los coordinadores de Grupo en tres DVDs serigrafiados, según el formato de la Cátedra)**

1. Crear carpetas para cada tema del Segmento enunciando el Número, Código y título del tema asignado y nombre completo del Universitario (Autoría).

2. Cada carpeta debe contener:

2.1. Monografía completa en formato WORD.

2.2. Diapositivas de la presentación en formato POWER POINT o PREZI.

**ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN (ACTIVIDAD SÍNCRONA):**

Los días miércoles a partir de las 9:30 a 11 de la mañana de manera virtual, (mediante Google Meet) se efectuará la presentación de actividades de investigación sobre un tópico inherente a los temas programados para el segmento correspondiente de manera bimestral. Las presentaciones de las investigaciones se realizarán por sub grupos constituidos por tres universitarios, según cronograma.

**AUTOEVALUACION INICIAL Y FINAL DE LA GESTIÓN ACADÉMICA:**

**A. AUTOEVALUACIÓN INICIAL:**

PRIMERA SEMANA (en horarios de prácticas asignado):

En la primera sesión práctica el Docente realizará la presentación general sobre de la enseñanza virtual de Embriología y Genética. En la segunda sesión práctica una Autoevaluación inicial de manera escrita a los Universitarios asignados al Grupo de prácticas (se cuenta con un formulario para este propósito).

SEGUNDA SEMANA (en horarios de prácticas asignado):

De acuerdo al análisis y evaluación de los formularios, se realizará procesos de inducción sobre los siguientes aspectos:

-Capacitación sobre: Plataforma Moodle, Classroom, Google Meet, Zoom y otros.

-Elaboración de Monografías de Embriología y Genética.

-Elaboración de material audio-visual para las exposiciones semanales.

TERCERA SEMANA (en horarios de prácticas asignado):

Se iniciarán formalmente las prácticas según cronograma establecido y en el horario asignado para cada grupo de práctica por la Jefatura de Cátedra.

**B. AUTOEVALUACIÓN FINAL:**

Antes de la conclusión de la gestión Académica, se realizará una última sesión práctica realizando una evaluación general de las actividades teóricas y prácticas de la asignatura con la participación del Docente de la asignatura, Auxiliar de Docencia y Universitarios del grupo de prácticas.

Como última actividad formal, una vez publicado las notas finales de prácticas correspondiente a la gestión académica. Se solicitará a los Universitarios realizar la evaluación de la asignatura, Evaluación del Docente, Auxiliar de Docencia y Autoevaluación con las correspondientes ponderaciones de los aspectos positivos, negativos y sugerencias para mejorar en la siguiente gestión.

**CONCLUSIONES**

Consideramos que el Sistema de Gestión para enseñanza-aprendizaje virtual de Embriología y Genética en la Universidad Mayor de San Andrés propuesto es pertinente y relevante como aporte académico en pre-grado , coadyuvará a fortalecer las diferentes necesidades de aprendizaje de los universitarios, contribuyendo en la formación

de los futuros Médicos para que respondan a las necesidades actuales de la población con relación a conceptos esenciales y vigentes de la asignatura, Además, con este modelo que pretende incorporar desde el primer año de la Carrera recursos virtuales de manera formal, se busca reducir la brecha digital aplicando herramientas informáticas que tenemos a nuestro alcance en nuestra Facultad que al momento son sub utilizadas, logrando la

democratización del conocimiento y elevando el nivel académico de nuestros Universitarios.

Los alcances obtenidos gracias al presente Sistema de enseñanza- aprendizaje universitario serán invaluable para la adquisición de conocimientos actuales en el área de Embriología y Genética que es una asignatura troncal dentro de la Carrera de Medicina, pudiendo ser replicados en todas las Carreras del área de salud.

## REFERENCIAS

1. Ulloa C. Los millennials frente al espejo. Tecnología, jóvenes y educación. Universidad Las Américas. Ecuador. 1era. Ed. Edit. Udlaediciones; 2018.
2. Corominas J. y Pascual J. A. Diccionario crítico etimológico. Madrid: Gredos; 1984.
3. Sánchez J. Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. Universidad de Málaga. España Pixel-Bit. Revista de medios y educación. 2009.
4. Saltar A. La Gestión Educativa: Una Visión hacia la Formación Docente.» Revista Motricidad y Persona.2013; (12): 33. Consultado el 23 de noviembre de 2019.
5. Trujillo F. Gestión Educativa y TIC en la Docencia Universitaria. Caso: Universidad Simón Bolívar. 2017; 12 (36): 5-23. Consultado el 23 de noviembre de 2019.
6. Migueláñez O. Evaluación formativa y sumativa de estudiantes universitarios: aplicación de las tecnologías a la evaluación educativa. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información.2009; 10 (1): 305-307.
7. Torres I. Propuesta de modelo para mejorar la gestión de procesos educativos universitarios. Ingeniería Industrial .2017; 31 (2). ISSN 1815-5936. Consultado el 23 de noviembre de 2019.
8. Quezada G. La responsabilidad social universitaria como desafío para la gestión estratégica de la Educación Superior: el caso de España». Revista de educación.2011; (355): 109-133. Consultado el 23 de noviembre de 2019.
9. Botero C. Cinco tendencias de la gestión educativa. Revista Politécnica. 2017; 3 (4): 19-32. Consultado el 23 de noviembre de 2019
10. Delors, J. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI: La educación encierra un tesoro. Madrid: Ediciones UNESCO.2006.
11. Manes, J. Gestión Estratégica para Instituciones Educativas. Buenos Aires: Granica. 2015.
12. Vygotsky LS. Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Ediciones Fausto; 1995.

13. Alfonso IR. Propuesta de modelo de gestión del conocimiento para entornos virtuales de aprendizaje y su aplicación en el área de la Salud [Tesis doctoral]. La Habana: Universidad de La Habana, Facultad de Comunicación; 2015.
14. Garvin DA. Crear una organización que aprende. Madrid: Ediciones Deusto; 2000.
15. Tyndale P. A taxonomy of knowledge management software tools: origins and applications. *Evaluation and Program Planning*. 2002;(25):183-90.