

IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS EN EL DESARROLLO DE CLASES VIRTUALES DE LA CÁTEDRA DE BIOQUÍMICA EN LA FCQ-UNA EN TIEMPOS DE PANDEMIA, AÑO 2020

Celso Mora Rojas¹ - Rossmarý Acuña Insfrán² - Silvia Araujo Pino³ - Macarena Morínigo Martínez⁴

Resumen

El actual escenario en el cual se encuentra la educación y el aislamiento social como producto de la pandemia por Covid-19, generó un replanteamiento de las nuevas formas de abordar los procesos de enseñanza y aprendizaje. El presente proyecto tuvo como objetivo propiciar el aprendizaje por medio de metodologías activas en el desarrollo de clases virtuales en estudiantes de la cátedra de Bioquímica de la carrera de Licenciatura en Nutrición perteneciente a la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción en tiempos de pandemia en el año 2020. La esencia de las metodologías activas se fundamenta en posicionar al estudiante como centro de su propio aprendizaje siendo el docente un facilitador de la información y un creador de ambientes de enseñanza utilizando a las herramientas y recursos digitales como apoyo y así éstas despierten el interés y la motivación de los estudiantes con un enfoque crítico, reflexivo y con habilidades necesarias para la vida profesional. Se presenta la evolución de este proyecto, los detalles y desarrollo de la experiencia en la cátedra. Los resultados evidenciaron la motivación e interés de los estudiantes y una muy buena percepción con relación a la implementación de las metodologías activas.

1 Facultad de Ciencias Químicas – Universidad Nacional de Asunción – Paraguay.
Correo electrónico: cmora@qui.una.py

2 Facultad de Ciencias Químicas – Universidad Nacional de Asunción – Paraguay.
Correo electrónico: racuna@qui.una.py

3 Facultad de Ciencias Químicas – Universidad Nacional de Asunción – Paraguay.
Correo electrónico: sarajujo@qui.una.py

4 Facultad de Ciencias Químicas – Universidad Nacional de Asunción – Paraguay.
Correo electrónico: mmorinigo@qui.una.py

Palabras clave: metodologías activas – enseñanza – aprendizaje -proyecto – clases virtuales

Objetivos:

General

Propiciar al aprendizaje de los estudiantes por medio de las metodologías activas desarrolladas en clases virtuales en tiempos de pandemia en el año 2020.

Específicos

-Utilizar los recursos o herramientas digitales necesarias para la implementación de metodologías activas

- Motivar al estudiante por medio de un aprendizaje interactivo a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación.

-Adquirir habilidades en la búsqueda de informaciones, así como la lectura comprensiva y crítica

-Fomentar el aprendizaje basado en la experiencia por medio de aprendizaje basado en problemas y llevados a debate.

-Conocer la percepción del estudiante sobre las metodologías y recursos utilizados durante el desarrollo de los contenidos de la asignatura.

Antecedentes

Históricamente, los procesos educativos se inician con el concepto de un sistema de transmisión de conocimientos el cual se denominó como “enseñanza tradicional”, el cual ubicaba al docente en el centro del proceso educativo, siendo éste el actor principal que comunicaba frontalmente los saberes alcanzados hasta ese momento, los cuales eran escuchados y copiados textualmente por estudiantes.

La tradicional idea de homogeneidad que acompañó el desarrollo educativo en aquel momento y un ejercicio curricular distante de la realidad, se alejan actualmente de la efectividad exigida para cumplir con las demandas del desarrollo actual de la sociedad, mas

aun en un contexto en el cual estamos sumergidos a nivel global, donde el uso de las tecnologías de la información y comunicación deben ser aliados en el proceso de transformación educativa que vivimos con el aislamiento social, producto de la pandemia por Covid- 19.

En estos tiempos se ha generado transformaciones en los métodos de educación y esto a su vez ha permitido la incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) para el desarrollo efectivo de los entornos virtuales. Sin embargo, esto generó una serie de críticas sobre su eficiencia y eficacia que giran alrededor de las experiencias de aprendizajes virtuales y cuestionan su valor en la generación de aprendizajes significativos y permanentes. Además, se hace referencia a la calidad académica, por involucrar cambios de paradigmas pedagógicos y didácticos en la presentación y adquisición de la información, en las competencias requeridas tanto para el docente y para el estudiante y muy especialmente en el cambio de roles.

Los estudiantes de hoy, representan a una generación que se han desarrollado en una sociedad digital. Han crecido utilizando los medios tecnológicos computadoras, videojuegos, teléfonos celulares, entre otros. Esta facilidad que poseen por ser nativos de la tecnología resulta un aliado para utilizarla dentro del contexto educativo como herramientas de apoyo imprescindibles para el desarrollo de metodologías activas innovadoras dentro de la enseñanza virtual.

Pero no se trata solo de manejar herramientas informáticas, sino de promover competencias en los alumnos para actuar y producir en la sociedad que las mismas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC) han contribuido a crear.

Las metodologías activas con el apoyo de las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden apoyar la motivación e interés del estudiante y como consecuencia mejorar el aprendizaje de los mismos. Dentro de estas herramientas TIC se tienen las aulas virtuales, en las que se pueden implementar espacios de aprendizaje síncronos y asíncronos que incluyan actividades colaborativas, de reflexión y de crítica, con el fin de promover aprendizajes significativos centrados en el estudiante.

Introducción

El actual escenario en el cual se encuentra la educación a nivel global, con el consecuente cambio que ha generado el aislamiento social como producto de la pandemia por Covid-19, genera un replanteamiento de las nuevas formas de abordar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las estrategias tradicionales no permiten dar respuesta a las necesidades de formación de esta situación en el cual se encuentra la educación, es por ello que la necesidad se apropia en este sentido de buscar una metodología activa que responda a este escenario actual. Si bien estas metodologías ya eran utilizadas en la Facultad de Ciencias Químicas y específicamente en la Cátedra de Bioquímica, estas formaban parte de la enseñanza como un complemento dentro del desarrollo de los contenidos de una materia.

Las metodologías activas, ponen al estudiante en el centro del proceso, donde la docencia no gira en función del profesor y los contenidos, sino en el alumno y las actividades que éste realiza para alcanzar el aprendizaje esperado

En este contexto es importante recordar que en el proceso de enseñanza – aprendizaje, para que los estudiantes puedan adquirir el conocimiento y habilidades esenciales para desenvolverse en el ámbito social y profesional es necesario redirigir la enseñanza centrada en el profesor a una centrada en el estudiante.

El éxito de este proceso, que toma como centro al estudiante, requiere plantear modificaciones en la forma de pensar e implementar el proceso de enseñanza y aprendizaje y el rol del alumno y del profesor en estos escenarios dentro del campo educativo, así como los elementos esenciales de la formación como los contenidos, las actividades y la evaluación de todo el proceso.

Si bien, el conocimiento sobre metodologías activas es de larga data en educación, su aplicación cobró relevancia en tiempos de pandemia por Covid en el cual atravesamos actualmente ya que obligó “sistemáticamente” al docente a cambiar el sistema de trabajo

con el cual se desempeñaba, teniendo al mismo tiempo adquirir habilidades y destrezas para afrontar la situación y así poder utilizar a las metodologías activas dentro de las clases virtuales con el apoyo sustancial de recursos y herramientas digitales que hicieran posible la educación a distancia en condiciones de aislamiento social.

Esto implicó capacitación constante por parte del docente para la utilización de recursos y tecnologías de la información y comunicación (TICs) y esta no es la excepción en la cátedra de Bioquímica, ya que el equipo docente ha tenido que adaptarse a los nuevos cambios utilizando a las metodologías activas con el apoyo de las TICs como ejes trascendentales para continuar con el desarrollo de los contenidos y permitir de esta forma que el estudiante sea el centro del aprendizaje como actor principal y el docente tome el rol o papel de facilitador de la información.

El desafío del presente proyecto responde a propiciar el aprendizaje de los estudiantes por implementación de metodologías activas, es decir, transitar desde un enfoque del proceso de enseñanza aprendizaje que transmite información, a uno que promueve la participación de los estudiantes en todo el desarrollo de las clases virtuales, como estrategia utilizada en aislamiento social y por consecuencia una manera para seguir impartiendo educación en tiempos de pandemia.

Descripción del proyecto:

El proyecto en el cual se han implementado las Metodologías Activas fue en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, específicamente en la Cátedra de Bioquímica de la Carrera de Licenciatura en Nutrición. Se trata de una asignatura troncal, impartida en el Primer semestre del segundo año de la carrera denominada Bioquímica y en este caso con una media de 12 alumnos matriculados. Cabe mencionar que el número de alumnos es reducido debido a la correlatividad de esta materia con otras (Química Aplicada y Fisiología), las cuales no todos han aprobado. Las clases virtuales iniciaron en la segunda quincena del mes de junio, ya que exigido capacitaciones previas por parte de los docentes para poder llevar adelante las clases virtuales y finalizo en la primera semana del mes de setiembre.

En condiciones normales (sin aislamiento social), las clases se desarrollan íntegramente en aula y para proyectos referentes a extensión universitaria se realizan trabajos de campo (fuera del aula)

Por todos los acontecimientos que responden a la pandemia y ante la realidad de impartir la educación a distancia se ha reestructurado la metodología docente y el sistema de evaluación del proceso de trabajos realizados por el estudiante.

Al aplicar metodologías activas, se espera que el alumno se involucre en la realización de las actividades, realice el trabajo individual y en equipo y desarrolle su espíritu crítico. Además, las actividades de la asignatura están encaminadas a aumentar la motivación y la formación integral del alumno en la cátedra de Bioquímica.

La formación basada en competencias constituye una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral como condición esencial de todo proyecto pedagógico.

En este contexto, las tendencias pedagógicas concuerdan en que el trabajo activo en el aula virtual, es el medio para el logro de las competencias; la clase magistral tradicional debe modificarse, el docente debe usar nuevas estrategias para conseguir la atención y motivación de sus estudiantes. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden apoyar la motivación e interés del estudiante y como consecuencia mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Dentro de estas herramientas TIC se tienen las aulas virtuales, en las que se pueden implementar espacios de aprendizaje síncronos y asíncronos que incluyan actividades colaborativas, de reflexión y de crítica con el fin de promover aprendizajes significativos.

La selección de las actividades a realizar abarca el desarrollo de los contenidos programáticos a través de metodologías activas apoyadas en los recursos y herramientas que ofrecen las tecnologías de la Información y Comunicación, con un enfoque aplicado y ajustado al entorno laboral más próximo, es decir con una perspectiva o mirada enfocada ya en aprendizaje basado en problemas (casos clínicos).

De este modo, se estimula el interés de los estudiantes al relacionar los conocimientos adquiridos con los necesarios para resolver los problemas presentes en la realidad a nivel profesional integrando los temas abordados con otras asignaturas y, al mismo tiempo, razonar críticamente sobre los procedimientos o decisiones a tomar.

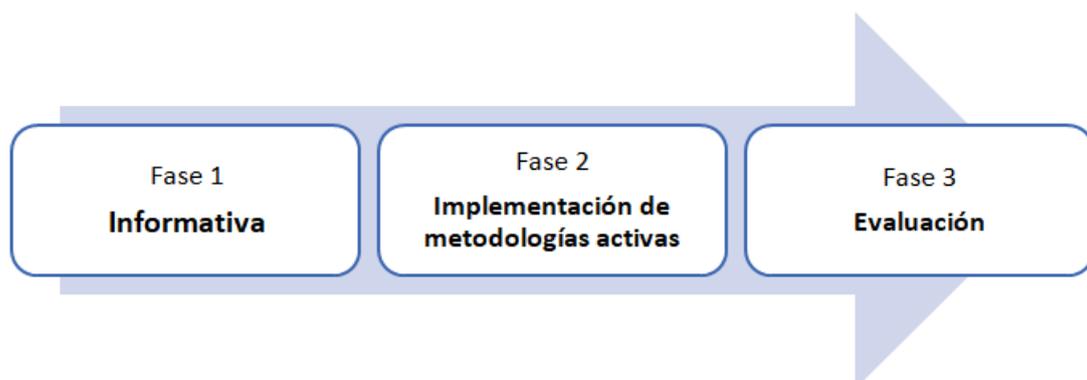
Desarrollo del Proyecto

La asignatura Bioquímica está relacionada con otras dos asignaturas correlativas: Química Aplicada y Fisiología, aspecto importante a considerar a la hora de programar. Los estudiantes poseen conocimientos propios del primer curso y, aunque han aprobado las asignaturas correlativas, se encuentran ávidos de querer conocer aún más.

También es importante mencionar que el equipo docente de la cátedra de Bioquímica está conformado por el jefe encargado de cátedra, dos docentes auxiliares y un docente adscripto a la materia; sumando así un total de cuatro docentes responsables la materia

Este proyecto en sí, nace de la necesidad de encontrar estrategias para el desarrollo de clases a distancia, donde la virtualidad no es expuesta como una barrera, sino más bien, un aliado como vía o mecanismo para impartir contenidos a través de metodologías activas que motiven la participación de los estudiantes.

En el siguiente esquema se enuncian las fases en las cuales se divide el proyecto:



En la tabla 1 se hace referencia a las fases del proyecto sobre las cuales se realiza el desarrollo del proyecto

Tabla 1

Las actividades se realizan en las siguientes fases		Responsables
Fase 1	Se informa cómo va desarrollarse la asignatura con relación a las metodologías a ser utilizadas	
	Se establecen las normas generales de trabajo en clases virtuales	Equipo docente
	Se da a conocer la guía didáctica de la clase, así como los recursos a ser utilizados para impartir las clases virtuales.	de la Cátedra de Bioquímica
Fase 2	Se realiza énfasis sobre el rol que tendrá el estudiante dentro del proceso, como centro del aprendizaje.	
	Desarrollo de los contenidos bajo la implementación de metodologías activas teniendo como apoyo a las herramientas digitales	Equipo docente Estudiantes
Fase 3	Evaluación de la implementación de las metodologías activas por medio del portafolio de evidencias, rendimiento académico y encuesta de percepción y valoración de la asignatura bajo la	Equipo docente

implementación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo de actividades

A continuación se describe el desarrollo de las mencionadas fases:

Fase 1: Informativa

En las primeras sesiones de clase se informa de cómo va a desarrollarse la asignatura y se establecen las normas generales de trabajo en clases virtuales; se da a conocer la guía didáctica de la clase, así como los recursos a ser utilizados para impartir las clases virtuales.

En las actividades que se realizan se marcan los objetivos específicos a conseguir, una forma de despertar el interés del alumno es que tenga un conocimiento previo de la actividad que va a realizar en cada clase y esté relacionada con algo que conozca o utilice (lectura previa de material, observación de tutorial en medio audio visual)

Los estudiantes, fuera del horario de clases marcadas para clases sincrónicas (en vivo por videoconferencia), realizan las tareas asignadas. Así mismo, disponen de un aula virtual en el cual irá entregando las tareas, sirviendo de esta forma como un portafolio de evidencias para la evaluación del proceso hasta llegar a la finalización de la asignatura.

Para implementar las metodologías activas es necesario que los estudiantes estén en conocimiento de la metodología de trabajo a utilizar, que tomen conciencia del rol protagónico que asumen en el proyecto y que de la dedicación de ellos depende en gran medida el desarrollo de la asignatura para cumplir con el logro de los objetivos propuestos.

Se les informa de que las clases impartidas en la modalidad virtual se pueden realizar de forma sincrónica y asincrónica. En el caso de las clases sincrónicas, las mismas son realizadas por videoconferencia vía Google meet, cuyo enlace previo se comunica en el aula virtual de la materia, utilizando al Classroom como recurso para la generación del aula virtual. En el caso de clases asincrónicas, las clases se desarrollan con clases grabadas por los docentes en formato mp4, en el cual se utilizaban recursos como H2r Graphics, Microsoft

power point, YouTube, entre otros. Las clases grabadas consisten en el desarrollo de cápsulas cortas de 10 minutos como máximo en el cual se desarrollan según el contenido programático de la materia, pautado dentro de la guía didáctica de la asignatura.

Fase 2: Implementación de las metodologías activas

Tanto en el modo síncrono como asíncrono, el desarrollo de las clases se basa en la implementación de metodologías activas, sumado a esto el uso de la gamificación y las tecnologías de la información y comunicación en todos los contenidos impartidos a los estudiantes.

Entre las metodologías que mayor utilización se encuentran el aula invertida (Flipped Classroom), aprendizaje basado en problemas (ABP) así como la técnica de juego de roles, trabajos colaborativos y foros de debate que se implementan en los diversos contenidos, orientado siempre al desempeño del ejercicio profesional y con un enfoque de la cátedra de Bioquímica inmerso dentro del campo de la Nutrición

Para el desarrollo de este proyecto fue sumamente importante el uso de las tecnologías de la información y comunicación, así como la gamificación como una estrategia de motivación para los estudiantes.

En la Tabla 2 se representan las metodologías utilizadas y los recursos y herramientas digitales utilizadas en las clases virtuales:

Tabla 2

Desarrollo de contenidos en clases virtuales	
Metodologías utilizadas	Programas, Recursos, aplicaciones y herramientas digitales
Aprendizaje basado en problemas	Loom
Aula invertida (Flipped Classroom)	Youtube
Estudio de casos	Openshot
Juego de roles	H2r Graphics
	Edpuzzle

Aprendizaje colaborativo	Kahoot
Foros de debate	Meet
Trabajo colaborativo en grupo	Google Drive
	Canva Pro
	Classroom
	Editor de videos de Windows
	Microsoft Word, power point
	Acrobat Reader
	Formularios de google

Fuente: Elaboración propia

Cada contenido desarrollado exige lectura previa (aula invertida) por parte del estudiante, el cual es llevado a debate en el aula virtual o en otros casos en clase sincrónica. Como parte de las estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje, en otros contenidos se utiliza a la gamificación como medio para retroalimentar conocimientos como lo es el kahoot, ed puzzle, entre otros y de esta forma realizar clase con mayor interacción por parte de los estudiantes y motivar a la participación de los mismos. Otras de las estrategias utilizadas son la observación de videos que, posterior a la observación deben ser comentados en los foros de debate. Y por último también se incluyen ejercitarios de retroalimentación en temas que ameritan el desarrollo de ejercicios de aplicación como lo es el caso de metabolismo en general.

Posterior a cada clase, los estudiantes reciben una guía de actividades en la plataforma con un plazo de entrega, entre las cuales se destacan los casos clínicos reales, buscando despertar en ellos el juicio crítico con una base científica sólida para tomar decisiones.

Cada guía de actividad contiene una rúbrica con los criterios a calificar las actividades asignadas, así como también los puntajes asignados para cada criterio y con ello, cumplir objetivamente con el proceso de evaluación.

El portafolio de evidencias que se encuentra en el aula virtual es diseñado de tal manera a que puedan levantarse los materiales por temas, es decir: informaciones, videos, guías de actividades y rúbricas de calificaciones para el efecto según el orden que establece el Consejo Nacional de Educación Superior (CONES)

En el caso de la presentación de los trabajos en equipo, estos se realizaron al azar y la nota obtenida fue la misma para todos los miembros del equipo; por ello, se implican con mayor interés en la tarea, lo que estimula el trabajo cooperativo.

Fase 3: Evaluación

Todos los trabajos realizados forman parte del proceso del estudiante, en el cual van acumulando puntos en cada actividad para luego sumar y promediar con los exámenes parciales y así obtener el peso requerido por la Facultad para tener derecho a los exámenes finales.

Para los exámenes parciales y finales se utilizaron los formularios de Google con ítems como: selección múltiple, pareja, falso y verdadero, así como casos clínicos con respuestas cortas. El formulario se habilita en un determinado horario y se inactivaba luego de un periodo de tiempo estipulado y socializado con anticipación al estudiante.

Como último procedimiento de la fase 3, al término del semestre se ha realizado una encuesta de satisfacción para evaluar la percepción a los estudiantes de la cátedra sobre la aplicación de metodologías activas y uso de las TICs en la asignatura de esta forma poder hacer una valoración cualitativa bajo escala de Likert. Dicha encuesta sumado al portafolio de evidencia demostraron la forma en la cual se han cumplido los objetivos del proyecto presentado.

En la tabla 3 se encuentra el cronograma de las actividades realizadas por fase y de forma semanal de acuerdo a los meses correspondientes al primer semestre de clases virtuales (Junio – Setiembre del 2020)

Tabla 3

PRIMER SEMESTRE 2020				
Meses	JUNI	JULI	AGOS	SETIEMB

	O				O				TO				RE			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase 1: Fase Informativa																
Fase 2: Implementación de metodologías activas																
Fase 3: Evaluación																

Cronograma de actividades del proyecto

Conclusiones

El proceso de enseñanza-aprendizaje involucra múltiples aspectos que requiere de trabajo y dedicación en la planificación de actividades en educación. Tal aseveración adquiere fuerza en el contexto actual de la pandemia, donde el aislamiento social y en paralelo, los cambios tecnológicos exigen el desarrollo de nuevas competencias, primordialmente para el docente que debe actualizar su cátedra en este contexto, promover la alfabetización digital entre los estudiantes y la apropiación de habilidades de aprendizaje permanente, entre una generación que se beneficia con la inmersión al uso cotidiano de las TIC. Es en dicho escenario, donde la generación de modelos educativos apoyados en el uso de la tecnología (modelos tecno-pedagógicos o tecno-educativos) se abre paso a nuevos cambios de paradigmas con relación a la educación virtual.

El uso de metodologías activas, teniendo como aliados a las herramientas y recursos digitales han puesto en evidencia que suman de forma positiva en la motivación del estudiante, puesto que los mismos se encuentran como centro de su propio aprendizaje, desarrollando competencias no solo cognitivas si no también procedimentales y

actitudinales. La motivación fue reflejada en el portafolio de evidencias con los casos prácticos realizados, en el cual existió un feedback continuo entre el docente y el estudiante, así como en la actitud participativa que poseían en clase.

La búsqueda de informaciones, lectura crítica y comprensiva fue mejorando en el transcurso del semestre con los trabajos asignados, dotándoles de herramientas para poder afianzar conocimientos y la autogestión.

El fomento del aprendizaje basado en problemas fue una de las metodologías con mayor aceptación de los estudiantes ya que los posicionó en el rol del profesional que debe tomar decisiones ante eventuales situaciones.

Finalmente, el cuestionario de percepción aplicado a los estudiantes fue el sello para contrastar la motivación, participación y rendimiento de los estudiantes quienes obtuvieron muy buenas calificaciones de proceso y de evaluación final en la asignatura.

Se presentan algunas evidencias del proceso de los trabajos realizados:

Planilla de proceso de trabajos realizados

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	BIOQUIMICA				30 mar.	30 mar.	24 jun.	01 jul.	05 jul.	22 jul.	27 jul.	10 ago.	28 ago.	28 ago.	
2	Dr. Celso Mo				Ejercitario 1 de elementos	Resolución de casos clínicos 1	UNIDAD 1: Bioenergética.	Casos clínicos. Interpretación	Ejercitario sobre metabolismo de	Resolución de casos clínicos	Primer Examen Parcial de	Casos clínicos en diálisis	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	SEGUNDO EXAMEN	
3	ABRIR CLASSRO				25	10	6	6	10	10	30	10	18	20	
4															
5	Media de la clase				95,37%	25,0	8,89	5,9	6,0	10,0	10,0	27,7	10,0	18,0	16,8
6	Zotta	Camila	zotta.cam@gmail	95,86%	25	10	6	6	10	10	27	10	18	17	
7	Baez	David	edavid99@gmail	90,55%	25	10	6	6	10	10	27	10	18	18	
8	Pereira	Mereles	edithpereira.epm@gmail	85,71%	25	10	6	6	10	10	30	10	18	16	
9	Vázquez	Fabiana	fabianavaz205@gmail	98,52%	25	10	5	6	10	10	30		18	19	
10	Ramos	Jesica	jes61298@gmail	95,17%	25	10	6	6	10	10	26	10	18	17	
11	Quintero	Marisel	mariekquinteroaco@gmail	84,21%	25	10	6	6	10	10	27	10	18	15	
12	Troche	Muriel	murtroche@gmail	95,86%	25	10	6	6	10	10	28	10	18	16	
13	Arrieta	Paloma	paloma.arrieta98@gmail	98,62%	25	10	6	6	10	10	30	10	18	18	
14	Velotto	Paloma	palomave13@gmail	97,93%	25	10	6	6	10	10	30	10	18	17	
15	garrido	fiorela	fiorela.garrido22@gmail	90,55%	25	10	6	6	10	10	30	10	18	15	
16															
17															
18															

Aula virtual utilizada en la materia: Classroom

The screenshot shows a Google Classroom interface for a course titled "BIOQUIMICA". The header includes the course name and the names of the instructors: Dr. Celso Mora, Dra. Nut. Rossmory Acuña, and Lic. Silvia Araujo, Msc. The page features a green banner with a DNA helix and a petri dish. Below the banner, there are navigation tabs: "Tablón", "Trabajo de clase", "Personas", and "Calificaciones". A "Fecha de entrega próxima" (Next due date) box is visible on the left. The main content area displays an announcement from Rossmory Acuña, dated August 19th, regarding a research assignment. The announcement specifies the date and time of a synchronous class (August 26th at 14:45 hours), a 20-minute duration per group, and the format (power point or prezi). It lists three groups with their respective members: Grupo 1 (Fenilcetonuria) with Camila Zota, Fiorela Garrido, and Muriel Troche; Grupo 2 (Galactosemia) with David Baez, Paloma Arrieta, and Paloma Veloto; and Grupo 3 (Celaquía) with Jesica Ramos, Edith Pereira, Mariel Quintero, and Fabiana Vazquez. A PDF rubric titled "Rubrica de evaluacion de ..." is attached to the announcement. At the bottom, there is a comment input field and a "Activar Windows" notification.

classroom.google.com/u/0/c/NTUyMDYzMTc4NTda

BIOQUIMICA
Dr. Celso Mora - Dra. Nut. Rossmory Acuña - Lic. Silvia Araujo, Msc

Tablón Trabajo de clase Personas Calificaciones

BIOQUIMICA
Dr. Celso Mora - Dra. Nut. Rossmory Acuña - Lic. Silvia Araujo, Msc
Código de la clase rbzznh0 [🔗]
Enlace de Meet <https://meet.google.com/lookup/h22gfh3zyp> [🔗]

Fecha de entrega próxima

Comparte algo con tu clase...

Rossmory Acuña insfran
19 ago (Última modificación: 26 ago)

Trabajos de investigación a presentar mediante clase sincrónica el miércoles 26 de agosto a las 14:45 horas.
Tiempo estipulado por grupo: 20 minutos
Formato: power point o prezi

Grupo 1: Fenilcetonuria
Camila Zota
Fiorela Garrido
Muriel Troche

Grupo 2: Galactosemia
David Baez
Paloma Arrieta
Paloma Veloto

Grupo 3: Celaquía
Jesica Ramos
Edith Pereira
Mariel Quintero
Fabiana Vazquez

Rubrica de evaluacion de ...
PDF

Añadir un comentario de clase...

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Ejemplo de rúbrica de calificación

EVALUACION.pdf x BIOQUIMICA Dr. Ceiso Mora - Dr. x Glucemia interpretacion - you tube x Edpuzzle

MDYzMTc4NTda

gacion bioq.pdf

Abrir con

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
Facultad de Ciencias Químicas
Lic. en Nutrición

Asignatura: Bioquímica
 Grupo Nro:
 Tema:.....

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

ÁREA A EVALUAR	INDICADORES	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
CONTENIDO DEL TRABAJO	1. Contiene: Introducción, epidemiología, concepto de la patología, diagnóstico y tratamiento.					
	2. Posee al menos 5 bibliografías de revistas científicas o libros de al menos los últimos diez años (2010 – 2020)					
	3. Propone una lista de contenidos a desarrollar					
	4. Realiza una conclusión del contenido desarrollado					
PRESENTACIÓN	5. Presentación personal					
	6. Calidad de los materiales utilizados					
MEDIOS Y/O MATERIALES DE APOYO	7. Organización y estructura: Introducción, objetivos, marco teórico, conclusión y bibliografía					
	8. Usa apropiadamente medios tecnológicos					
	9. Utiliza apoyos didácticos necesarios (esquemas, diagramas, resumen)					
	10. Realiza ejemplificaciones interactuando con el auditorio					
	11. Se percibe el conocimiento satisfactorio del tema: evidencia comprensión y no solo memoria					
	12. Ex... Página co... 1 de 2 prof... da... ar...					

Ejercicios utilizando al aprendizaje basado en problemas (ABP) como metodología activa de clase

BIOQUÍMICA
Dr. Celso Mora - Dra. Nut. Rossmery Acuña - Lic. Silvia Araujo, Msc

Tablón Trabajo de clase Personas Calificaciones

5. ✓ PRÁCTICA

Casos clínicos en dislipidemias	Fecha de entrega: 10 ago 23:...
Interpretación de parámetros laboratoriales...	Publicado el 29 jul
Dislipidemias	Publicado el 29 jul
UNIDAD I.2: Bioenergética. Conceptos básic...	Fecha de entrega: 24 jun 23:59
Resolución de casos clínicos correspondien...	Fecha de entrega: 22 jul 23:59
Perfil proteico. Interpretación de parámetro...	Publicado el 8 jul
Interpretación de parámetros bioquímicos r...	Última modificación: 5 jul
Casos clínicos. Interpretación de parámetro...	Fecha de entrega: 1 jul 23:59
Ejercitario 1 de elementos formes de la sang...	Fecha de entrega: 30 mar 23:...
Resolución de casos clínicos 1	Fecha de entrega: 30 mar 23:...

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Tutoriales realizados por el docente y subidos al canal de YouTube para el acceso a los estudiantes

The screenshot shows a YouTube video player displaying a PowerPoint presentation titled "ALGORITMO DIAGNOSTICO" for "GLUCEMIA EN AYUNAS". The algorithm is a flowchart with the following steps:

- Start: **GLUCEMIA EN AYUNAS**
- Branch 1: **< 100 mg/dl** → **NORMAL**
- Branch 2: **100 - 125 mg/dl** → **PTOG**
- Branch 3: **> 126 mg/dl** → **DIABETES**
- From **PTOG**:
 - Sub-branch 1: **< 140 mg/dl** → **NORMAL**
 - Sub-branch 2: **140-199 mg/dl** → **TAG**
 - Sub-branch 3: **> 200 mg/dl** → **DIABETES**

The video player interface includes a search bar, a video title "Glicemia interpretacion", a view count of "84 visualizaciones", a date of "24 jun 2020", and a progress bar showing "6:01 / 21:47".

Uso de Edpuzzle en contenido de Bioenergética y otros

The screenshot displays the Edpuzzle website interface. At the top, the browser address bar shows "edpuzzle.com/content". The Edpuzzle logo is on the left, and a search bar is next to it. The main navigation menu includes "Contenido", "Libro de calificaciones", and "Mis clases". A yellow button labeled "Referir para ganar espacio" is visible in the top right.

The left sidebar contains a list of navigation options: "Contenido", "Hogar", "Plan de estudios", "Facultad de Ciencias Qu...", "Mi contenido", "Canales populares", "Edpuzzle", "Youtube", "academia Khan", "National Geographic", "Ted habla", "Veritasium", and "Numberphile".

The main content area is titled "Mi contenido" and includes a search bar for "Buscar en mi contenido" and a dropdown menu for "Ordenar por fecha". Below this, a section labeled "Videos" displays five video thumbnails with their respective titles and durations:

- 05:49: Copia de BIOENERGETICA - BIOQUIMICA (energia libre, entalpia, entropia)
- 09:14: INSULINA
- 05:49: BIOENERGETICA - BIOQUIMICA (energia libre, entalpia, entropia)
- 07:56: Generalidades de metabolismo
- 46:43: 100 Grandes Descubrimientos - QUIMICA

At the bottom right, there is a notification: "Activar Windows. Ve a Configuración para activar Windows."

Ejemplos de Aprendizaje Basado en Problemas

← → ↻ classrooom.google.com/u/0/w/NTUyMDYzMTc4NTda/t/all

BIOQUIMICA
Dr. Celso Mora - Dra. Nut. Rosmary Acosta - Lic. 201

RESOLUCION DE CASOS CLINICOS. PERFIL PROTEICO Y RENAL

Consigna: Lee atentamente cada caso y contesta las siguientes preguntas

CASO 1:

Paciente del sexo masculino de 55 años de edad, con insuficiencia renal crónica de 5 años de evolución, sin tratamiento sustitutivo (hemodialisis); conocido diabético e hipertenso desde hace 15 años tratado con insulina NPH. Y Enhalapril de 20mg.

Posee un peso actual de 77 kg y una talla de 1,73m.

Es ingeniero civil y trabaja 6hs diarias. No realiza actividad física.

Datos de laboratorio revelan:

Hb: 8,5 mg/dl
Albúmina: 3 mg/dl
Urea: 110 mg/dl
Creatinina: 4 mg/dl
Clearance de creatinina: 45 ml/min/1,73m²
Na: 137 mEq/L
K: 5,1 mEq/L
Cl: 96 mEq/L

Acude al consultorio porque refiere sentir mucho malestar general, con náuseas y vómitos, distensión abdominal y mareos al levantarse de la cama.

Fue remitido por interconsulta con el departamento de Nutrición aconsejado por el médico tratante.

En la anamnesis alimentaria refiere consumir sal dietética por poseer menor contenido de sodio ya que es hipertenso y no puede consumir mucha sal.

Alega cuidarse en la alimentación porque casi no consume frituras pero si mucha carne roja en forma de asado con un promedio de 4 veces a la semana.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

← → ↻ classrooom.google.com/u/0/w/NTUyMDYzMTc4NTda/t/all

BIOQUIMICA
Dr. Celso Mora - Dra. Nut. Rosmary Acosta - Lic. 201

Na: 137 mEq/L
K: 5,1 mEq/L
Cl: 96 mEq/L

Acude al consultorio porque refiere sentir mucho malestar general, con náuseas y vómitos, distensión abdominal y mareos al levantarse de la cama.

Fue remitido por interconsulta con el departamento de Nutrición aconsejado por el médico tratante.

En la anamnesis alimentaria refiere consumir sal dietética por poseer menor contenido de sodio ya que es hipertenso y no puede consumir mucha sal.

Alega cuidarse en la alimentación porque casi no consume frituras pero si mucha carne roja en forma de asado con un promedio de 4 veces a la semana.

En base a lo expuesto, determinar:

¿Según tu criterio de nutricionista, a que se puede deber las náuseas y vómitos que presenta el paciente?

¿Y los mareos que presenta? ¿Qué etiología podría tener?

¿Como se encuentran sus niveles de albúmina?

¿Qué revela el clearance de creatinina?

¿Le seguirías aconsejando el uso de la sal dietética? Por que?

CASO 2:

Paciente del sexo masculino de 55 años de edad, con IDG de 10 años de

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Encuesta de satisfacción sobre la implementación de metodologías activas y uso de TICs.

docs.google.com/forms/d/1BJTGRtOjQzyg4PFJ4Oe9kxYhCv2lrxWuPDU5ks/edit

Valoración de la clase

Preguntas Respuestas 10



Valoración de la Implementación de metodologías activas en la cátedra de bioquímica

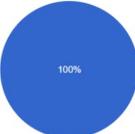
Este proyecto pretende valorar tu percepción con relación a las metodologías activas utilizadas en el desarrollo de las clases virtuales en la Cátedra de Bioquímica, para así poder mejorar en nuestros procesos de enseñanza-aprendizaje en tiempos de pandemia. Tus respuestas son completamente anónimas! Por favor si lo respondes con absoluta sinceridad. Muchas gracias!!

docs.google.com/forms/d/1BJTGRtOjQzyg4PFJ4Oe9kxYhCv2lrxWuPDU5ks/edit/responses

Valoración de la clase

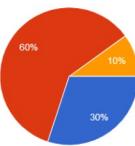
Preguntas Respuestas 10

¿Sentiste el cambio de metodología de enseñanza en esta asignatura?
10 respuestas



Respuesta	Porcentaje
Si	100%
No	0%

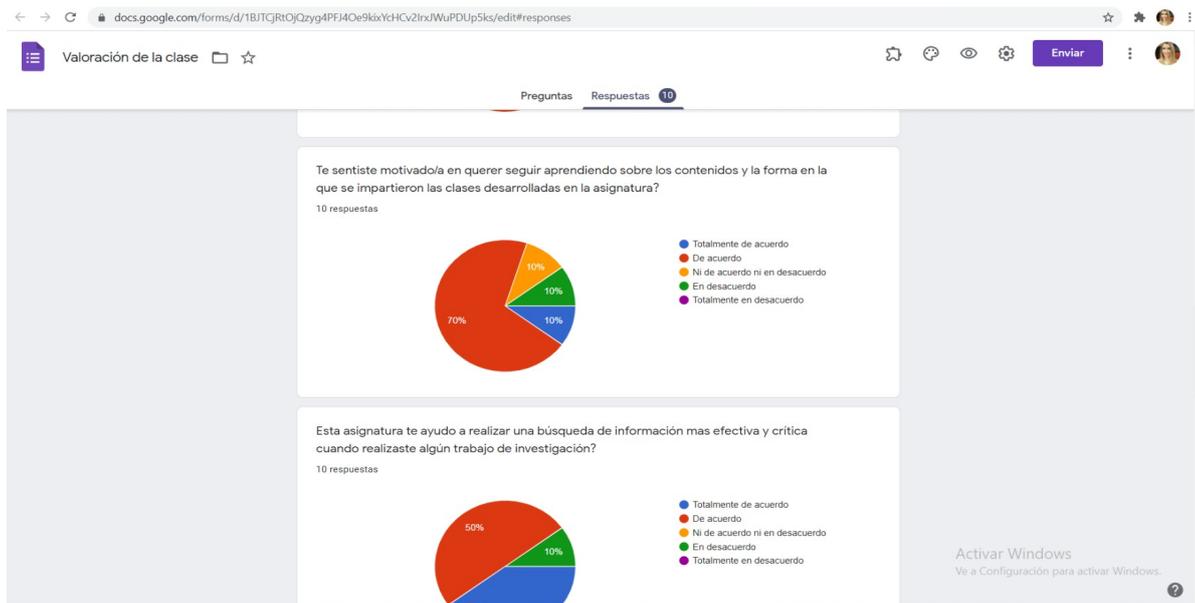
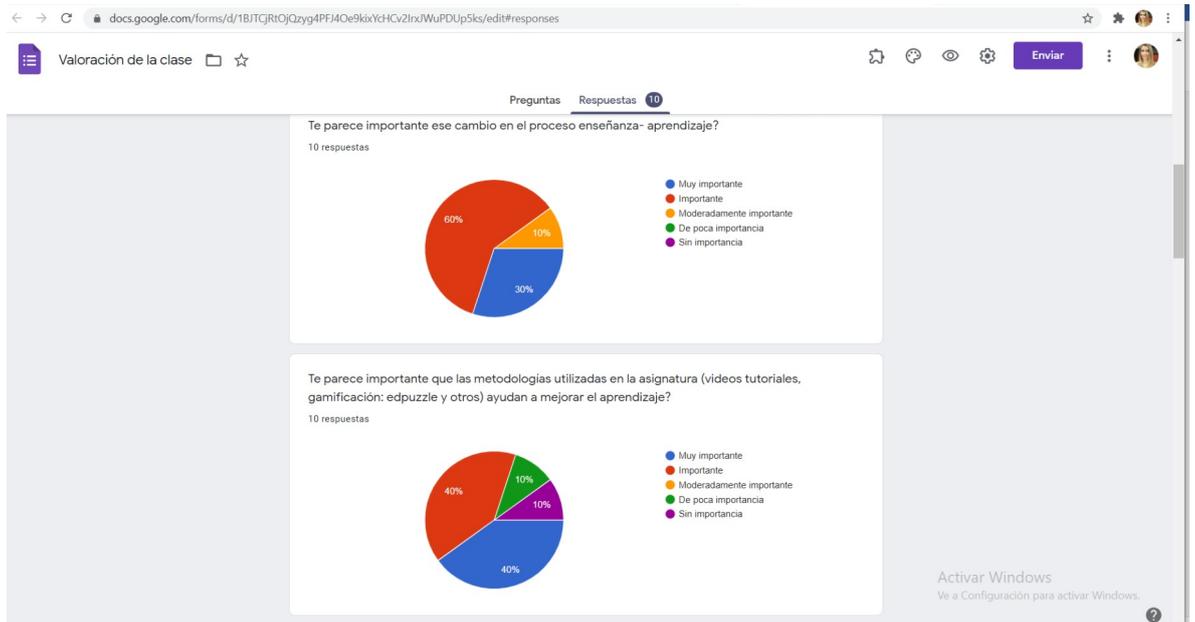
Te parece importante ese cambio en el proceso enseñanza- aprendizaje?
10 respuestas



Respuesta	Porcentaje
Muy importante	30%
Importante	60%
Moderadamente importante	10%
De poca importancia	0%
Sin importancia	0%

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Ejemplos de preguntas realizadas en encuesta



Recomendaciones

Es necesario que el docente esté dispuesto a adaptarse a los nuevos cambios de paradigmas en la educación virtual, cambiando el rol que ejercía en la educación tradicional donde el alumno era solo un receptor de conocimientos y no un actor principal.

Para ello es necesario que el docente tenga acceso de forma continua y accesible a cursos de capacitación sobre el uso de herramientas digitales, así como sistemas de evaluación con un enfoque de proceso y así crear ambientes nuevos de aprendizaje con el uso de las TICs, en un sistema globalizado, donde los estudiantes se encuentran sumergidos y con acceso a tantos medios tecnológicos, es casi impensado que el docente solo imparta docencia expositiva sin participación de los estudiantes.

La educación virtual ha sido y sigue siendo un desafío para todos aquellos docentes que buscan mejorar sus estrategias dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Fundamentos teóricos del Proyecto

Las teorías de aprendizaje que tienen como centro al estudiante han promovido el uso de las metodologías activas, así como también estrategias didácticas a disposición de los docentes que constituyen valiosas herramientas para transformar la docencia y el proceso de enseñanza aprendizaje

En la concepción socio-constructivista, el aprendizaje se genera cuando el estudiante participa activamente en su proceso, construyendo significados a partir del contenido, desarrolla actividades concretas y elabora propuestas a partir de la colaboración de los docentes y sus pares. Se aprende realmente cuando se generan contextos que impelen al estudiante a orientar su proceso desde un enfoque profundo (Biggs, 2008)

Centrar el aprendizaje en el estudiante, requiere una acción docente con enfoque en el aprendizaje en lugar de la enseñanza. El profesor adquiere las competencias para crear y armar ambientes de aprendizaje complejos, involucrando a los estudiantes en actividades donde puedan construir el conocimiento en ambientes de interacción social y personal; fomentando la colaboración, la reflexión, el análisis y la crítica con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento (Unesco, 2004).

La inserción de las TIC en la docencia demanda un profesional competente en saber qué información necesita y saber cómo aplicarla, diseñador de ambientes de aprendizaje mediados por TIC con capacidad para aprovechar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento (Unesco, 2004).

En un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante, éste es un actor principal y debe estar dispuesto a trabajar en equipo, demostrar flexibilidad, proactividad y autonomía, junto con una disposición permanente hacia la reflexión. Y en relación a este punto, la literatura muestra que no hay una generación digital homogénea, se presentan diferentes perfiles derivados del acceso a los aparatos tecnológicos, las horas de exposición frente a ellos y los tipos de usos (Kennedy, 2009).

Escofet, García y Gros (2012) en un trabajo de investigación realizado, hacen una especial mención en la utilización diferenciada que realizan los estudiantes con referencia al manejo de los medios tecnológicos. La conclusión al respecto es, que utilizan estos medios en sus actividades cotidianas, pero no para aprender o desenvolverse en las labores prácticas del trabajo de índole académico. En resumidas palabras, poseen habilidades tecnológicas que utilizan en actividades sociales y de ocio, pero les resulta difícil transferirlas directamente a sus procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento.

Existen diferentes aproximaciones al tema de las nuevas generaciones y su relación con el mundo digital, éstas pueden ordenarse según su enfoque en tres categorías: el extendido uso de las TIC, el impacto de la inmersión digital particularmente en el aprendizaje; las características personales y el comportamiento distintivo de esta generación (Bullen, Morgan, 2011).

Por todo lo expuesto es necesario profundizar a las metodologías activas, así como a todas las herramientas de apoyo que son necesarias para el efecto como lo son las metodologías de aprendizaje, así como el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs)

Metodologías activas

Por metodologías activas se entiende hoy en día aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje. A la hora de realizar una programación educativo integral que prepare al estudiante para su profesión se ha de tener en cuenta lo que demanda en el ámbito laboral: profesionales con habilidades tales

como autonomía, desarrollo del trabajo en pequeños equipos multidisciplinares, actitud participativa, habilidades de comunicación y cooperación, resolución de problemas, creatividad, etc., aspectos que tienen que estar contemplados en el currículo (Labrador, Andreu, 2008).

Por todo ello es importante mencionar a los fundamentos teóricos de las diferentes metodologías como: Aprendizaje basado en problemas, Método del caso, Aula invertida o Flipped Classroom, Aprendizaje Basado en Equipos, Simulación entre otros

Aprendizaje basado en problemas

El ABP es una metodología de aprendizaje en la que el punto de partida es un problema o situación que permite al estudiante identificar necesidades para comprender mejor ese problema o situación. Debe recordarse que los problemas son situaciones utilizadas como punto de partida para identificar necesidades de aprendizaje. Una de las etapas iniciales de discusión del problema es el pensar en posibles hipótesis o mecanismos de explicación; esto permite identificar el conocimiento que el grupo o los estudiantes individuales ya poseen y el conocimiento que deben adquirir para interpretar mejor el problema. La necesidad de discutir experiencias y/o conocimientos previos es fundamental. Los estudiantes deben hacer el esfuerzo de analizar lo que han aprendido previamente para identificar qué deben aprender. El ABP, como cualquier metodología de aprendizaje activa, está centrado en el alumno de modo que participe activamente, observe, estudie y discuta sobre el problema planteado. Se trata de un enfoque inductivo en el que los estudiantes aprenden el contenido al mismo tiempo que tratan de resolver un problema de la vida real. En el ABP primero se ha de presentar el problema, a continuación, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y, finalmente, se regresa al problema; con esta dinámica se fomenta el pensamiento crítico y la habilidad para resolver problemas mientras se aprende de manera activa las bases teóricas de la asignatura.

EL ABP como herramienta didáctica

Para conducir el aprendizaje se utiliza una situación problemática, lo que se puede concretar en un proyecto de investigación o de diseño, un método de estudio de casos, etc.

Contempla tres grandes objetivos:

- El uso del Problem-Based Learning (PBL) o ABP para aprender una materia.
- El desarrollo de habilidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida (Life-Long Learning).
- El desarrollo de habilidades de liderazgo.

Estudio de casos

Un caso es un vehículo o herramienta por medio del cual se lleva al aula una problemática real para que alumnos y profesor examinen a conciencia la situación planteada y desarrollen, a través de la discusión que se genera, conocimientos y habilidades, actitudes y valores de acuerdo con los objetivos específicos de la sesión y generales del curso. Es esencial, además, que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del ingeniero (Menéndez, et al, 2003). Se trata, en definitiva, de ofrecer casos que planteen situaciones de actualidad que acerquen al alumno a su futura profesión. Los casos históricos pueden servir de estudio y ejemplo de planteamiento y resolución de situaciones a lo largo de etapas anteriores.

La descripción del caso ha de ser clara, de lectura fácil y con una terminología adecuada. Cuando se trabaja el caso como única metodología es aconsejable añadir al final preguntas básicas que ayuden a centrar su análisis; si se trabaja con casos de manera esporádica, no es necesario.

Tipos de casos

La tipología de casos, en general, contempla los siguientes:

- Los casos-problema o casos-decisión
- Los casos-evaluación.
- Los casos-ilustración.

Casos-problema o casos-decisión Es el tipo más frecuente.

El método del caso como herramienta didáctica

Para utilizar un caso, el profesor debe conocerlo perfectamente además de ser recomendable que tenga una experiencia mínima en dinámica de grupos. A la hora de su

puesta en marcha, el docente ha de tener en cuenta factores importantes como son las diferentes unidades y temas de estudio, la diversidad del alumnado o el momento de su utilización dentro de la programación del curso. La relación profesor-alumno universitario ha cambiado de una situación más tradicional dirigida por el docente a una mayor interacción que les permite compartir la toma de decisiones respecto a las actividades de aula y a ser partícipes ambos, en definitiva, del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aula Invertida o Flipped Classroom

Es una metodología que invierte el orden de una clase tradicional, la presentación del contenido se realiza antes de la clase presencial por medio de videos breves, audios o lecturas, entre otros insumos, que los estudiantes revisan en el trabajo autónomo previo a la sesión. La clase presencial está centrada en la realización de actividades donde se utiliza el contenido abordado previamente por los estudiantes. A partir del reconocimiento de la importancia del dominio del contenido, la comprensión ampliada se alcanza con la mediación docente al momento de resolver la tarea (Schneider, Froze, 2013).

El aula invertida o modelo invertido de aprendizaje, como su nombre lo indica, pretende invertir los momentos y roles de la enseñanza tradicional, donde la cátedra, habitualmente impartida por el profesor, pueda ser atendida en horas extra-clase por el estudiante mediante herramientas multimedia; de manera que las actividades de práctica, usualmente asignadas para el hogar, puedan ser ejecutadas en el aula a través de métodos interactivos de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y realización de proyectos (Coufal, 2014)

El término aula invertida, originalmente acuñado por Lage, Platt y Treglia (2000) como inverted classroom (IC) fue usado para detallar la estrategia de clase implementada en una asignatura específica (Economía) aunque se refiere el empleo de técnicas similares en todas aquellas disciplinas en las que el profesor solicita el acercamiento a temas específico previos a la clase (Talbert, 2012; Tucker, 2012).

La diferencia propuesta en el aula invertida es el uso de tecnología multimedia (video conferencias, presentaciones) para acceder al material de apoyo fuera del aula, lo cual lo

clasifica dentro de los modelos mediados por tecnología. En 2012, el modelo fue popularizado por Bergmann y Sams, denominándolo flipped classroom model (FCM) o aula invertida, término más reconocido en el nivel educativo básico en Estados Unidos (Coufal, 2014; Talbert, 2014)

Aula invertida como herramienta didáctica

En una primera sesión presencial, alentar a los estudiantes para que revisen el material multimedia preparado (en formatos variados a fin de que los estudiantes tengan la oportunidad de elegir los que mejor se ajusten a su estilo de aprendizaje), recomendando sea de fácil acceso ya sea en el centro educativo, replicado en dispositivos portátiles o bien descargado desde la Web.

Proporcionar material y cuestionarios donde se tomen notas desprendidas de la visualización de las presentaciones. Al inicio de las sesiones presenciales, despejar dudas, si se externan, en un aproximado de 10 minutos. Enseguida, abordar situaciones experimentales de uso práctico del tema en cuestión, variando los niveles de complejidad. Posteriormente, revisar en pequeños grupos los cuestionarios asignados (que han sido trabajados individualmente en el tiempo fuera de clase) y una vez discutidas las respuestas, se prepara una pequeña exposición al grupo. Se propone aplicar cuestionarios (y material similar) periódica y aleatoriamente, lo cual permite incitar el compromiso de preparación previa y recolectar toda la información pertinente.

Aprendizaje basado en equipos (Team learning)

Busca generar aprendizajes a través del trabajo cohesionado de grupos heterogéneos de estudiantes, los que van logrando mayores grados de autonomía y de responsabilidad, en la medida que la estrategia se replica durante el curso académico. Para su correcta implementación, es necesario que el profesor propicie instancias de retroalimentación permanente y que diseñe tareas que consideren las siguientes características: desafiantes para el desarrollo del pensamiento complejo; precisas y breves, pero que movilicen distintos conocimientos; impliquen toma de decisiones. (Michaelsen, Davidson & Major, 2014).

Tecnologías de Información y Comunicación como herramientas de apoyo a las Metodologías Activas

Las tecnologías de Información y Comunicación (TICs) son el conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información. Un aliado del emprendimiento, tanto en nuevos conceptos como en lo tradicional.

La utilización de las TIC abre nuevas perspectivas respecto a una enseñanza mejorada y apoyada en entornos en línea cuyas estrategias son prácticas habituales en la enseñanza presencial, pero que ahora son simplemente adaptadas y redescubiertas en su formato virtual. Por lo tanto, existe una serie de técnicas que facilitan la implementación de metodologías activas a través del uso de TIC (Salinas, Pérez y De Benito, 2008).

Las TIC pueden ser utilizadas como apoyo al trabajo colaborativo en pequeño grupo de los estudiantes, como soporte al seguimiento, apoyo y tutoría por parte del profesor, y como apoyo a la reflexión y regulación de los estudiantes sobre su propio proceso de trabajo y aprendizaje, ampliando así, la efectividad de la docencia universitaria (Coll, Mauri y Onrubia, 2006).

Dentro de ellas encontramos a los recursos como la gamificación que consisten en diferentes lúdicas que existen como aplicaciones para implementar dentro de esas metodologías activas.

Gamificación

Consiste en la utilización de juegos para mejorar el compromiso y la motivación de los estudiantes. Las estrategias para el aprendizaje incluyen el reconocimiento de logros a través de puntos, insignias, cuadros de líderes o barras de progreso. El concepto nace desde el sector empresarial y en los últimos años se ha posicionado en temáticas de educación.

Los juegos permiten crear situaciones de experimentación práctica para desarrollar habilidades de inteligencia emocional y social. El juego es una actividad intrínsecamente motivadora, en donde existe compromiso con el trabajo, con el equipo y con el aprendizaje.

Beneficios de la gamificación

Genera retroalimentación oportuna a los estudiantes.

Fomenta la relación entre pares y en equipos

Promueve instancias de aprendizaje activo

Mejora los aprendizajes de los estudiantes

Motiva a los estudiantes a participar activamente en la clase

Algunas aplicaciones y softwares que potencian la gamificación

-Kahoot - Edpuzzle -Minecraft.edu -Duolingo -Scaperoom

HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA DESARROLLAR CLASES VIRTUALES

Crear presentaciones

o PowerPoint



- Microsoft PowerPoint es un programa de presentación desarrollado por la empresa Microsoft para sistemas operativos Windows, macOS y últimamente para Android y iOS. Viene integrado en el paquete ofimático llamado Microsoft Office como un elemento más, que puede aprovechar las ventajas que le ofrecen los demás componentes del equipo para obtener un resultado óptimo.

- PowerPoint es uno de los programas de presentación más extendidos. Es ampliamente utilizado en distintos campos de la enseñanza, los negocios, entre otros. Según cifras de Microsoft,¹

- Es un programa diseñado para hacer presentaciones con texto esquematizado, así como presentaciones en diapositivas, animaciones de texto e imágenes prediseñadas o importadas desde imágenes de la computadora. Se le pueden aplicar distintos diseños de fuente, plantilla y dibujos. Este tipo de presentaciones suelen ser más fáciles que las de Microsoft Word.

- Con PP y los dispositivos de impresión adecuados se pueden realizar muchos tipos de resultados relacionados con las presentaciones: transparencias, documentos impresos para los asistentes a la presentación, notas y esquemas para el presentador.

- https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint

- **Crear textos**

o Word



Word, o Microsoft Word, es la denominación de un procesador de texto: es decir, de un software que permite al usuario la creación y edición de documentos de texto en un ordenador o computadora. Word forma parte de Microsoft Office, un paquete de programas que permite la realización de actividades ofimáticas (las tareas que suelen llevarse a cabo en una oficina).

<https://definicion.de/word>

- **Crear Planillas electrónicas**

o Excel



Excel es un programa informático desarrollado y distribuido por Microsoft Corp. Se trata de un software que permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar con hojas de cálculo.

- **Maquetador de videos**

o H2R Graphics



Es una aplicación que permite mostrar texto, reloj, logos, con texto deslizantes en una ventana.

<https://heretorecord.com/>

- **Grabador de videos**

o Loom



Loom es una herramienta de mensajería de video que le ayuda a transmitir su mensaje a través de videos que se pueden compartir al instante.

Con Loom, puede grabar su cámara, micrófono y escritorio simultáneamente. Su video estará disponible instantáneamente para compartir a través de la tecnología patentada de Loom.

<https://support.loom.com/hc/en-us/articles/360002158057-What-is-Loom->

- **Repositorio de videos**

- o Youtube



YouTube es un sitio web de origen estadounidense dedicado a compartir videos. Presenta una variedad de clips de películas, programas de televisión y vídeos musicales, así como contenidos amateurs como videoblogs y YouTube Gaming. Las personas que crean contenido para esta plataforma generalmente son conocidas como youtubers.

YouTube usa un reproductor en línea basado en HTML5, que incorporó poco después de que la W3C lo presentara y que es soportado por los navegadores web más difundidos.

<https://es.wikipedia.org/wiki/YouTube>

- **Editor de videos**

- o OpenShot



OpenShot es un editor de vídeo gratuito y de código abierto que nos permite crear nuestros propios clips de vídeo a partir de uno o varios vídeos, sonidos e imágenes.

Al estar basado en FFmpeg, OpenShot es capaz de trabajar con la mayoría de los formatos de audio, vídeo e imagen conocidos.

<https://www.ecured.cu/OpenShot>

- o Editor de videos de Windows 10



Editor de vídeo

Es un editor de vídeos de la aplicación Fotos para crear presentaciones de vídeo que combinen tus fotos y vídeos con música, movimiento, texto y mucho más. ¡Incluso puedes agregar efectos 3D animados, como destellos o fuegos artificiales! Es gratuito y se puede instalar desde la tienda de Microsoft

- CANVA



Canva es un software y sitio web de herramientas de diseño gráfico simplificado, fundado en 2012. Utiliza un formato de arrastrar y soltar y proporciona acceso a más de 60 millones de fotografías y 5 millones de vectores, gráficos y fuentes. Es utilizado del mismo modo por 'no diseñadores', como por profesionales del sector. Sus herramientas se pueden utilizar tanto para el diseño web como para los medios de impresión y gráficos.

- Plataforma de cursos virtuales

- Classroom



Classroom

Classroom es una herramienta que se integra a la suite gratuita de Google, 'Google apps for Education', la cual incluye varias funciones que permiten a los docentes la colaboración rápida y sencilla con sus alumnos desde documentos almacenados en la nube y que pueden ser editados, revisados y administrados desde que cualquier dispositivo móvil o computadora.

<https://www.elfinanciero.com.mx/tech/classroom-de-google-el-asistente-perfecto-de-los-maestros-en-este-regreso-a-clases>

RECURSOS UTILIZADAS PARA DESARROLLAR CLASES VIRTUALES

- Compartir archivos

- Google DRIVE



Google Drive es el servicio de almacenamiento de datos en internet que provee Google en su versión gratuita e incluye una capacidad de almacenamiento 15 GB.

Este servicio funciona como un paquete de Windows Office u Open Office pero on line, permite crear carpetas para almacenar y subir archivos de cualquier tipo.

Producir y modificar documentos en línea en diferentes formatos de procesador de textos, planillas de cálculo, pdf, editor de diapositivas. También se pueden elaborar formularios para encuestas, exámenes etc. Editar e insertar dibujos e imágenes.

<http://biblio.webs.fcm.unc.edu.ar/2017/08/02/que-es-google-drive-para-que-nos-sirve>

- Clases síncronas
- o Google Meet



Google Meet es la solución de Videoconferencia integrada en la plataforma G Suite. Utiliza tu Cuenta personal o tu Cuenta alumno para crear salas de videoconferencia de hasta 250 participantes, en la que podrás proyectar tu pantalla o compartir una presentación.

Podrás invitar a personas que dispongan de una cuenta de Google, o incluso que no dispongan de ninguna cuenta, enviándoles un correo con la invitación. En el caso de no tener cuenta, tendrás que permitirles el acceso a la videoconferencia.

Google Meet está integrado con Google Calendar, y podrás crear salas de videoconferencia para cada evento de Google Calendar que necesites.

<https://www.uc3m.es/sdic/servicios/google-mee>

- Gamificación
- o Kahoot



Kahoot es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación (disponible en app o versión web). Es una herramienta por la que el profesor crea concursos en el aula para aprender o reforzar el aprendizaje y donde los alumnos son los concursantes. Los alumnos eligen su alias o nombre de usuario y contestan a una serie de preguntas por medio de un dispositivo móvil. Existen 2 modos de juego: en grupo o individual. Las partidas de preguntas, una vez creadas, son accesibles por todos los usuarios de manera que pueden ser reutilizadas e incluso modificadas para garantizar el aprendizaje. Se puede modificar el tiempo de cuenta atrás, las posibles respuestas y se pueden añadir fotos o vídeos. Finalmente gana quien obtiene más puntuación.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Kahoot!>

- Videos interactivos

o Edpuzzle



Es una aplicación web gratuita y adecuada a fines educativos dado que permite, con una operatoria simple e intuitiva, sea crear cuestionarios de evaluación del visionado o intercalar notas de audio (ambas alternativas pausan el rodaje hasta que se respondan las preguntas planteadas o se complete la escucha) como producir un "doblaje" completo del video.

Se adapta a modalidades diversas, sean las denominadas metodologías de aula invertida (Flipped Classroom en inglés) u otras, de innovadoras o convencionales en que se apele a los videos como material de estudio o respaldo al tratamiento de contenidos.

Se pueden seleccionar videos desde diversas plataformas, editarlos y seleccionar el fragmento necesario.

El resultado de la edición puede asignarse a distintos grupos de estudiantes y guardarse para renovadas visualizaciones o ediciones.

En cada video se pueden intercalar preguntas para aquilatar el nivel de comprensión, de adhesión o disenso con lo expuesto, el tipo de consenso o críticas e incluso la posibilidad de inferir información del tramo presentado.

De las respuestas de los estudiantes, sus docentes pueden revisar las estadísticas proporcionadas por la plataforma y considerarlas para evaluar el aprendizaje o al menos el visionado realizado.

<https://es.wikipedia.org/wiki/EDpuzzle>

Bibliografía

- Atienza, J. (2008). Aprendizaje Basado en Problemas. En Labrador, M. y Andreau, M.(Ed.) Metodologías activas (pp. 11-24). Valencia, ES: Ediciones Universidad Politécnica de Valencia..
- Anton, M. V. El aprendizaje basado en problemas. Experiencia de la E.U. de Enfermería de la Comunidad de Madrid. I Encuentro sobre enfermería basada en la evidencia. Barcelona, 23-24 noviembre 1998, p. 54-59.
- Andreu, M^a Á (2002). Proyecto Docente y de Investigación (para el concurso de Profesores Titulares de Universidad). Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Coufal, K. (2014). Flipped learning instructional model: perceptions of video delivery to support engagement in eighth grade math. (Tesis doctoral). Recuperado de ProQuest, UMI Dissertations Publishing
- Gros, B. (2011). Evolución y retos de la educación virtual: construyendo en el siglo XXI. Barcelona, ES: Editorial UOC.
- García Aretio, L. (coord.), Ruiz, M. y Domínguez, D. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona, ES: Ariel
- LABRADOR, M^a J.(2007). La técnica expositiva: experiencias en la enseñanza de la lengua. Edetania. Estudios y propuestas de educación, nº 34, p.127-139.
- Martínez, B., Martínez, I., Alonso, I. y Gezuraga, M. (2013). El aprendizaje-servicio, una oportunidad para avanzar en la innovación educativa dentro de la universidad del país vasco. Tendencias Pedagógicas
- Mattis, K. (2014). Flipped Classroom Versus Traditional Textbook Instruction: Assessing Accuracy and Mental Effort at Different Levels of Mathematical Complexity. Technology, Knowledge and Learning, 1-18.

- Meneses, G. (2008). Interacción y aprendizaje en la universidad. (Tesis doctoral). Recuperado de Tesis Doctorales en Red (T.2183-2007)
- UNESCO (2004): Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Paris, FR: Informe UNESCO.
- Silva J, Maturana D (2017). Una propuesta modelo para introducir metodologías activas. Revista de Innovación Educativa, México, DF. Vol. 15. No 73. Pp 117 – 132.
- Staker, H., y Horn, M. (2012). Classifying K-12 Blended Learning. Innosight Institute. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf>
- Talbert, R. (2012). Inverted classroom. Colleagues, 9(1), Article 7. Recuperado de: <http://scholarworks.gvsu.edu/colleagues/vol9/iss1/7>
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. Education Next, 12(1), 82-83
- Pierce, R., y Fox, J. (2012). Ejercicios de aprendizaje activo en un modelo de “aula invertida” de un módulo de farmacoterapia renal. Revista estadounidense de educación farmacéutica 76 (10).
- 16th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Innovation in Education and Inclusion”, 19-21 July 2018, Lima, United States