
Universidad Nacional de



Misiones



Universidad Nacional del
Nordeste



Universidad Nacional de
Formosa



Universidad Nacional de
Santiago del Estero

Grupo de Universidades Nacionales del Norte Grande Argentino

**Carrera de Posgrado Interinstitucional
Especialización en Docencia Universitaria**

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CS. SOCIALES - UNAM

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

**“El Aula Invertida como herramienta didáctica en la
Cátedra Fisiología II en la Licenciatura en Actividades
Físicas y Deportivas de la Universidad Católica de las
Misiones -UCAMI-”**

Especializando: Lic. Molina Ezequiel Ignacio.

Docente Tutor: Mgter. Gauvry Gabriela Carla

2020

Mis agradecimientos a mis Padres por haberme forjado como la persona que soy, a mis Formadores que me han impulsado en este proceso.

A mi Esposa y Madre de mis hijos que caminando juntos me enseñan a valorar las cosas importantes de la vida.

A mis Hijos que con sus juegos y alegría son la luz que me guían.

Y a mi querida tierra porque creo profundamente que la educación puede poner de pie a un País que supo ser ejemplo en el mundo, por eso estoy aquí en una continua búsqueda por mejoras en los procesos de enseñanza.

ÍNDICE:

RESUMEN	pág. 4-5
DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	pág.7
Análisis del plan de estudio	pág. 7
Cuadro de la Organización curricular de la cátedra Fisiología II	pág. 10
Régimen de correlatividades	pág. 11
Análisis de los informes de cátedras	pág. 12
Encuesta	pág. 15
OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO	pág. 19
MARCO TEÓRICO	pág. 19
ACTIVIDAD	pág. 35
Actividad N°1	pág. 36
Actividad N°2	pág. 38
Actividad N°3	pág. 40
CRONOGRAMA	pág. 43
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:	pág. 44
ANEXO	pág. 46

RESUMEN

La problemática surge en la cátedra “Fisiología Deporte, Salud y Alto Rendimiento” del 3er año de la Carrera de Licenciatura en Actividades Físicas y Deportivas de la Universidad Católica de las Misiones (UCAMI). Los docentes a cargo utilizamos diferentes herramientas didácticas tradicionales que no han logrado que los estudiantes articulen los contenidos teóricos con la práctica en el campo. Lograr la aplicación de un nuevo enfoque y herramienta didáctica es objeto de este proyecto de intervención.

Para encontrar las alternativas de mejoras en las condiciones de aprendizaje de los futuros profesionales, se buscará implementar nuevas herramientas didácticas que motiven la interacción y la cooperación obteniendo como resultado aprendizajes significativos, como lo expresa Díaz Barriga (2003), “entendiendo al mismo como la trascendencia de la repetición memorística de contenidos inconexo logrando construcción de significado, dando sentido a lo aprendido entendiendo su ámbito de aplicación y relevancia en situaciones académicas y cotidianas”.

Diversos autores señalan que el enfoque didáctico tradicional deja de lado el protagonismo del estudiante centrándose solamente en el contenido y en el desempeño docente, así como afirma Díaz Barriga (2003); “Esta forma de enseñar se traduce en aprendizajes poco significativos, es decir, carentes de significado, sentido y aplicabilidad, y en la incapacidad de los estudiantes por transferir y generalizar lo que aprenden.”

Los contenidos de Fisiología dentro del campo del Deporte y la Educación Física poseen una gran importancia y los Planes de Estudio de dichas carreras poseen una carga teórica importante, por lo tanto, es central buscar herramientas didácticas que motiven la aprehensión de conocimientos y que los mismos puedan aplicarse de forma práctica en situaciones reales, tanto de lo teoría a la aplicación práctica o desde la práctica teorizando lo experimentado como lo es.

La cátedra objeto de esta intervención trata sobre las bases fisiológicas del ser humano en estado de salud y en el ejercicio, por lo cual la práctica debería estar siempre presente y significarse en la actividad física y el deporte. De esta manera y

partiendo desde la problemática de la articulación de los saberes teóricos con la práctica se intentará con este trabajo brindar herramientas que promuevan el saber hacer entendido como competencia del futuro profesional lo que lo le permitirá desenvolverse en el campo con experticia. Es por ello que esta propuesta de intervención tiene como objetivo principal implementar el uso de un enfoque didáctico diferente, utilizando para ello la herramienta didáctica el aprendizaje invertido (*flipped learning*).

Igualmente se intentará centrar la mirada sobre la práctica y desempeño docente buscando a través de implementación de nuevos enfoques y herramientas didácticas y conocimientos más profundos y amplios de la cátedra.

Summary

The problem arises in the chair "Sports Physiology, Health and High Performance" of the 3rd year of the Degree Course in Physical and Sports Activities of the Catholic University of the Missions (UCAMI). The teachers in charge use different traditional didactic techniques that have not made it possible for the students to articulate the theoretical contents with the practice in the field. Achieving the application of a new didactic approach is the object of this intervention project.

In order to find alternatives for improvements in the learning conditions of future professionals, we will seek to implement new didactic tools that motivate interaction and cooperation, obtaining as a result significant learning, as Díaz Barriga (2003) expresses, "understanding himself as the transcendence of the memory repetition of disjointed contents achieving construction of meaning, giving meaning to what has been learned, understanding its scope and relevance in academic and everyday situations".

Various authors point out that the traditional didactic approach ignores the role of the student, focusing only on content and teaching performance, as Díaz Barriga (2003) affirms; "This way of teaching translates into insignificant learning, that is,

lacking meaning, meaning and applicability, and the inability of students to transfer and generalize what they learn."

The contents of Physiology within the field of Sport and Physical Education are of great importance and the curricula of these careers have an important theoretical load, therefore, it is essential to search for didactic tools that motivate the apprehension of knowledge and that the same they can be applied in a practical way in real situations, both from theory to practical application or from practice theorizing what has been experienced.

The chair object of this intervention deals with the physiological bases of the human being in health and in exercise, for which reason practice should always be present and signify in physical activity and sport. In this way, and starting from the problem of the articulation of theoretical knowledge with practice, this work will attempt to provide tools that promote the know-how understood as the competence of the future professional, which will allow him to develop in the field with expertise. That is why this intervention proposal has as its main objective to implement the use of a different didactic approach, using for this the flipped learning didactic tool (flipped *learning*).

Likewise, an attempt will be made to focus on teaching practice and performance by seeking, through the implementation of new didactic approaches, deeper and broader knowledge of the chair.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

La UCAMI es una Universidad Privada Católica de la Provincia de Misiones, académicamente con 8 años desde su apertura, la Licenciatura en Actividades Físicas y Deportivas ha implementado en este año el cursado del cuarto Año, logrando así completar el cursado de toda la Carrera, con un cursado de modalidad presencial y es una de las cuatro carreras de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El Plan de Estudio en su organización tiene tres orientaciones por área que son: la Gestión Deportiva, el Entrenamiento Deportivo y la Recreación para la Salud. Dentro de los objetivos de la carrera se mencionan los siguientes que no tienen vinculación estrecha con este proyecto de intervención:

- Formar profesionales en Actividades Físicas y Deportivas ampliamente capacitados, actualizados e informados para desempeñarse con solvencia en el ámbito laboral.
- Formar profesionales capacitados para intervenir en el área de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación en relación con la Salud que tengan todos los conocimientos necesarios para desempeñarse con solvencia en los distintos ámbitos de incumbencia.
- Brindar al Licenciado en Actividades Físicas y Deportivas todos los conocimientos necesarios para interactuar con profesionales de la salud con especial atención en la seguridad del paciente.
- Proporcionar una formación académica y profesional que capacite para la investigación en las diferentes áreas relativas a las Ciencias Aplicadas a la Actividad Física, el Deporte y la Recreación en relación con la salud. Resol-2017-138-APN-ME.

Los siguientes objetivos que se exponen sí son los tienen una mayor relación con el presente proyecto, y son:

- Propiciar su propio aprendizaje, desarrollando las habilidades de buscar, seleccionar, analizar y evaluar la información, asumiendo un papel más activo en la construcción de su propio conocimiento.
- Conocer y comprender las bases fisiológicas del ejercicio que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte
- Aplicar en el campo los contenidos fisiológicos del ejercicio.

Tomando a Díaz Barriga (2001), Se puede observar que el Plan de Estudio ha sido elaborado según la teoría curricular modular por objetos de transformación, y aunque en su estructuración se asigne el nombre de “perfil del graduado” el Plan está basado en la práctica profesional, buscando definir las prácticas sociales de una profesión y el vínculo con la sociedad siendo el mismo más enriquecedor, ya que el contenido a enseñar se determina a partir de lo que la ocupación futura lo requiera. Dicho Plan de Estudio tiene como perfil del graduado consideraciones para que el Licenciado en Actividades Físicas y Deportivas logre ser un profesional con múltiples herramientas. Como se menciona en su redacción:

- Conocimientos de los fundamentos técnico-tácticos, requerimientos, entrenamientos y evaluación de las diferentes manifestaciones motrices, deportivas y sus prácticas.
- Conocimientos profundos de la biología y de la psicología humana para mejorar la aptitud cardiovascular, la fuerza y la resistencia muscular, la flexibilidad, la composición corporal y la aptitud motora de las personas.
- Conocimiento de las diferentes realidades sociales de las personas y de los ámbitos donde viven y se desarrollan para propender al mantenimiento del equilibrio ecológico y bio-psico-social a través de la actividad física, la recreación y el deporte.
- Conocimiento de las actividades físicas, recreativas y deportivas que se llevan a cabo en diferentes espacios naturales teniendo en cuenta el cuidado de los ecosistemas y del medio ambiente.
- Conocimiento de las teorías y técnicas gimnásticas relacionadas con el mantenimiento y la mejora del equilibrio personal. Conocimiento de las bases científicas del entrenamiento deportivo y del desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas, en relación con la salud.
- Conocimiento de metodología de la investigación científica para diseñar y desarrollar proyectos de investigación ligados a la actividad física y el deporte.
- Capacidad para colaborar directamente con profesionales de la salud (médicos, fisioterapeutas, fisiatras, ortopedistas, nutricionistas y kinesiólogos) en el diseño, desarrollo y seguimiento de la actividad física para la prevención primaria, secundaria y terciaria de la salud.
- Capacidad para realizar asesoramiento profesional en la elaboración de programas de adaptación al esfuerzo físico para satisfacer las exigencias presentes y potenciales de la vida cotidiana y prevenir enfermedades.
- Capacidad para asesorar, planificar, organizar y conducir actividades físico motrices, deportivas y recreativas que mejoren la salud de la población.

- Capacidad para planificar y conducir sesiones de entrenamiento a deportistas de diferentes niveles de rendimiento.
- Actitud de análisis crítico de la realidad en su quehacer diario, considerando como pilar fundamental el respeto por el ser humano bajo la concepción humanista-cristiana del hombre. Resol-2017-138-APN-ME.

La propuesta curricular está estructurada en su ciclo de formación de cuatro años en 2 Ciclos, 7 Áreas y 44 Materias. Como mencioné anteriormente es una propuesta basada en el diseño curricular modular por objeto de transformación ya que la organización es por ciclos, áreas y materias como sostiene Díaz Barriga (2001), que intentan favorecer la articulación de los contenidos para propiciar acciones cognitivas de construcción. Pero también podemos relacionar a la estructura con la propuesta curricular estadounidense ya que consta de un gran número de materias o asignaturas, que tienen en el mapa curricular un orden formal donde ciertos contenidos deben preceder a otros que Díaz Barriga (2001) explica en sus textos. Dentro de los Ciclos el primero es el denominado Ciclo Básico, está conformado por los dos primeros años de la carrera, y tiene el objetivo de iniciar al estudiante en las Ciencias de la Actividad Física, el Deporte y la Biología. Durante este Ciclo se desarrollan conocimientos y herramientas necesarios para proporcionar a los estudiantes una cultura de lo corporal y científica básica. El segundo Ciclo denominado Ciclo Especializado, comprende los dos últimos años de la carrera, en donde en el tercer año los estudiantes se introducirán en Áreas más Específicas. Y en el cuarto año se pretende que el estudiante consolide y potencialice los conocimientos científicos.

El concepto de área es un concepto amplio que relaciona a varias disciplinas que se cohesionan e intenta superar la fragmentación de los Planes de Estudios organizados por materias, integrando los contenidos y los recursos didácticos en materias más amplias desde una perspectiva interdisciplinaria y multidisciplinaria desde la mirada de Díaz Barriga (2001). En relación a ello la organización curricular ha definido 7 Áreas de Formación que son las siguientes:

- El Área de Actividades Físicas y Deportes
- El Área Biológica
- El Área de Investigación

- El Área de la Gestión Deportiva
- El Área Psicológica
- El Área Filosófico-Teológica
- El Área Instrumental

La tercera estructura está integrada por 44 materias del Ciclos Básico y del Ciclo Especializado, que conforman las diferentes Áreas. Como puede observarse en el cuadro N°1 el Primer Ciclo está integrado por las siguientes Áreas con sus correspondientes materias:

	Área	1° Año	2° Año
1° Ciclo Básico	Área Biológica	Anatomía Funcional y Topográfica	Fisiología I
	Área Actividades Físicas y Deporte	Deportes I - Deportes II - Del Juego al Deporte - Desarrollo y Aprendizaje Motor - Gimnasia Formativa y Deportiva I - Historia y Epistemología de la Actividad Física y el Deporte	Biomecánica de la Actividad Física y el Deporte - Deportes III - Deportes IV - Gimnasia Formativa y Deportiva II
	Área Investigación	Introducción al Conocimiento Científico	Metodología de la Investigación I
	Área Psicológica	Psicología del desarrollo Humano	_____
	Área Filosófica Teológica	Filosofía	Teología I
	Área Instrumental	Informática I	Inglés – Informática II
	Área Gestión Deportiva	_____	Planificación Deportiva y de Actividades Físicas. Teoría y Práctica. - Sistemas de Salud en relación con la Actividad Física y el Deporte.

Cuadro N°1: elaboración propia

En el cuadro N°2 el Segundo Ciclo está integrado por las siguientes Áreas con sus correspondientes materias:

	Área	3° Año	4° Año
2° Ciclo Especialización	Área Biológica	Fisiología II: Ejercicio-Salud-Alto Rendimiento - Fisiopatología - Seguridad e Higiene del Paciente - Nutrición en Salud y Deporte	Entrenamiento
	Área Actividades	Gimnasia Formativa y Acondicionamiento Físico - Evaluación de la Aptitud	Musculación Deportiva - Actividades Físicas en Discapacidad y

Físicas y Deporte	Física y del Rendimiento Deportivo - Recreación, Tiempo Libre y Medio Ambiente	Enfermedades Crónicas no Transmisibles - Introducción a la Medicina del Deporte
Área Investigación	Metodología de la Investigación II- Estadística	Seminario de Tesina
Área Psicológica	_____	Psicología del Rendimiento Deportivo
Área Filosófica Teológica	Teología II	Ética
Área Instrumental	Inglés II	
Área Gestión Deportiva	_____	Evaluación de Políticas y Programas Deportivos y de Actividades Físicas - Organización, Administración y Dirección de la Empresa Deportiva- Gestión de los Espacios Deportivos - Taller de Orientación Profesional

Cuadro N°2: elaboración propia

La cátedra objeto de esta intervención es Fisiología II Deporte Salud y Alto Rendimiento que quedaría dentro de la organización curricular de la siguiente manera:

Carrera:	Licenciatura en Actividades Físicas y Deportivas
Facultad:	Ciencias de la Salud
Curso:	3er año
Materia:	Fisiología II: Ejercicio Salud-Alto Rendimiento
Ciclo:	Segundo Ciclo de especialización
Área:	Biológica
Régimen:	Anual
Modalidad:	Asignatura
Carga horaria (hs reloj) Total	128 hs.
Carga horaria (hs) semanal	4hs. de las cuales 2hs prácticas y 2 hs teóricas

Cuadro N°3: elaboración propia

En el diagnóstico considero importante analizar el régimen de correlatividades propuesto por el Plan de Estudio y para ello se analizará el cuadro N° 4, en donde queda plasmado que para poder cursar Fisiología II Salud Deporte y Alto

Rendimiento se deberá tener regularizado la Cátedra de Fisiología I y tener aprobado la Cátedra de Anatomía Funcional y Topográfica.

Mientras que en el cuadro N°5 se analiza la relación de Fisiología II con las cátedras de 4to año que son Entrenamiento, Musculación Deportiva y Actividad Física en Discapacidad y en Enfermedades Crónicas no Transmisibles, en donde las mismas deberán contar con la regularización tanto de Fisiología II y de Evaluación de la Aptitud Física. Por cual el haber comprendido los procesos fisiológicos en estado de reposo y luego en movimiento reflejan la real importancia que tiene tanto para la cátedra del último año del Ciclo de Especialización del Área Biológica y para la su inserción profesional en el medio, que tendrá el futuro Licenciado.

Para cursar		Deberá haber regularizado		Deberá haber aprobado	
1AFD301	Fisiología II: Ejercicio-Salud-Alto Rendimiento	1AFD201	Fisiología I	1AFD101	Anatomía Funcional y Topográfica

Cuadro N°4: Extraído Plan de Estudios UCAMI 2016

Para cursar		Deberá haber regularizado		Deberá haber aprobado	
1AFD401	Entrenamiento	1AFD301	Fisiología II: Ejercicio-Salud- Alto Rendimiento: Evaluación de la Aptitud Física y el Rendimiento Deportivo	1AFD201	Fisiología I
		1AFD306			
1AFD402	Musculación Deportiva	1AFD301	Fisiología II: Ejercicio-Salud- Alto Rendimiento	1AFD201	Fisiología I
		1AFD306	Evaluación de la Aptitud Física y el Rendimiento Deportivo		
1AFD403	Actividades Físicas en Discapacidad y Enfermedades Crónicas no Transmisibles	1AFD209	Sistemas de Salud en relación con la Actividad Física y el Deporte	1AFD105	Desarrollo y Aprendizaje Motor
		1AFD302	Fisiopatología	1AFD109	Psicología del Desarrollo Humano
		1AFD301	Fisiología II: Ejercicio-Salud- Alto Rendimiento	1AFD201	Fisiología I

Cuadro N°5: Extraído Plan de Estudio UCAMI 2016

Una vez finalizado el ciclo lectivo la universidad tiene como requisito la presentación de informes de cátedras, el mismo se realiza con los integrantes del equipo docente y plantea varios puntos pedagógicos, didácticos y organizativos, en donde también

se revela y contextualiza la necesidad desde los actores (estudiantes) que el proceso de enseñanza y aprendizaje debe re-pensarse continuamente.

Dicho informe del partió en primer lugar desde los objetivos de Cátedra que figuran en el Programa Analítico (2019) y en el Proyecto de Cátedra (2019) que fueron presentados al inicio de año académico:

- Lograr un conocimiento amplio y profundo de la fisiología del ejercicio, además del desarrollo de las habilidades, actitudes y valores necesarios para desempeñarse como un profesional.
- Conocer y comprender las bases fisiológicas del ejercicio que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte
- Realizar estudios e investigaciones en las áreas que comprende el campo de las actividades físicas, el deporte y la recreación.
- Evaluar y supervisar la implementación de los planes y la calidad de los servicios brindados por organizaciones deportivas.
- Aplicar en el campo los contenidos fisiológicos del ejercicio.
- Participar con el equipo de salud en la planificación, organización y ejecución de servicios relacionados con la actividad física, para el logro de una mejor calidad de vida
- Propiciar su propio aprendizaje, desarrollando las habilidades de buscar, seleccionar, analizar y evaluar la información, asumiendo un papel más activo en la construcción de su propio conocimiento.

En segundo lugar se retoman los contenidos que fueran organizados en 7 Unidades Didácticas, a saber:

- Unidad N° 1: Introducción a la fisiología y al movimiento
- Unidad N° 2: Sistemas Energéticos
- Unidad N° 3: Regulación hormonal y térmica en el ejercicio
- Unidad N° 4: Función cardiovascular en el ejercicio
- Unidad N° 5: Regulación respiratoria en el ejercicio
- Unidad N° 6: Regulación muscular en el ejercicio
- Unidad N° 7: Procesos de recuperación

En referencia al análisis de los contenidos puede no pudieron desarrollarse ni organizarse con la progresión esperada, ya que en el equipo de cátedra hubo ciertos desajustes en cuanto a la programación de las clases. Ciertos contenidos por ejemplo deberían haberse desarrollado primero o profundizado con mayor énfasis.

El proceso de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de las clases se basaron en técnicas expositivas teóricas y ejercicios prácticos en el campo, como lo expresa Quinquer (2004), en cuanto a que la técnica expositiva está centrada en el profesor pero para ser efectiva los estudiantes deben poseer conocimientos previos y a su vez para poder lograr una asimilación es fundamental realizar un trabajo posterior en el campo de manera práctica, de esta manera los estudiantes puedan dar significado a los nuevos contenidos. Por lo cual el proceso de enseñanza y aprendizaje que planteó el equipo de cátedra trató de mediar entre la teoría y la práctica.

En cuanto a la evaluación se llevó a cabo como un proceso constante y continuo, mediante trabajos prácticos obligatorios y un parcial por cada cuatrimestre. Los resultados de las evaluaciones fueron positivas con un porcentaje del 100% de estudiantes regularizados al finalizar la cursada. También realizamos una autoevaluación hacia el equipo de cátedra, en donde los estudiantes nos aportaron sugerencias siendo la más relevante la de que los contenidos sean más organizados y secuenciados. También que tratemos de indagar acerca de sus saberes previos ya que muchas veces se avanza con contenidos nuevos sin haber reforzado los conocimientos de base o pensando que los estudiantes ya tienen afirmado ciertos conocimientos de base. También propusieron que realicemos un pequeño parcial al inicio de cada clase reforzando lo trabajado anteriormente.

También junto al equipo de cátedra planteamos las mejoras que podríamos implementar para el año 2020 con la próxima cohorte, y es aquí donde este trabajo tendrá su mayor intervención en la búsqueda de nuevas herramientas didácticas más constructivistas logrando así una cátedra más útil al estudiante.

Entre las propuestas que planteamos para el año 2020 buscaremos una mejor secuenciación de los contenidos, así como señala Zabalza (1987), en donde el orden de los mismos si altera el resultado final, siendo determinante tanto para la cantidad de aprendizaje que se logre y también para la calidad del aprendizaje o sea la significancia para el estudiante. Por lo tanto, para lograr el aprendizaje tendría que tener una excelente planificación de los contenidos y más diálogo e integración entre los docentes. Queda expuesto en este informe la necesidad de buscar y de

formular nuevas propuestas didácticas constructivistas centradas en el estudiante. Es por ello que esta propuesta de intervención tiene como objetivo principal implementar el uso de un enfoque didáctico diferente, utilizando para ello la herramienta didáctica el aprendizaje invertido (*flipped learning*), en donde se crea un entorno favorable entre profesor, el contenido y el estudiante, en el cual se fomenta el estudio en el espacio individual fuera de la clase para optimizar mejor el tiempo grupal dentro de la clase en donde el estudiante tiene un rol más activo buscando así promover y motivar al aprendizaje a través de trabajos cooperativos como aporta Prieto (2017).

Surge así la necesidad de realizar una encuesta a los estudiantes que ya cursaron la cátedra, la misma es en formato virtual a través de formularios de google. Dicha encuesta consta de 11 preguntas que intentan dar respuestas a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la materia objeto de esta intervención (Ver anexo N°1), las mismas fueron:

Respecto de la pregunta N° 1 ¿Tiene promocionada la materia?, cuando se analizó cuántos promocionaron la materia, se obtuvieron los siguientes resultados, en donde vemos que solo el 20% estudiantes encuestados han promocionado la materia cursada en el 2018 (n=), resaltamos que todos los estudiantes han regularizado la materia.

En cuanto a la pregunta N°2 ¿Qué contribución al aprendizaje específico, se observa que los niveles de aprendizaje?, cuando los estudiantes comenzaron a cursar la materia eran escasos y al finalizar la cursada las respuestas arrojan que un 33,3% de los estudiantes no mejoraron sus habilidades, mientras que un 66,6% de los estudiantes si presentaron mejoras en sus aprendizajes. En la pregunta N°3 ¿Está de acuerdo con la manera que fueron desarrollados y organizados los contenidos en esta materia?, se observa en los estudiantes que un 50% si lo estuvo, mientras que el otro 50% de los estudiantes no acordaron en la forma en que fueron desarrollados y organizados los contenidos como se plasma en el Gráfico N°1, por los cual es un punto clave que sustenta el intento por buscar mejoras en el proceso pedagógico didáctico de esta materia objeto de esta intervención.

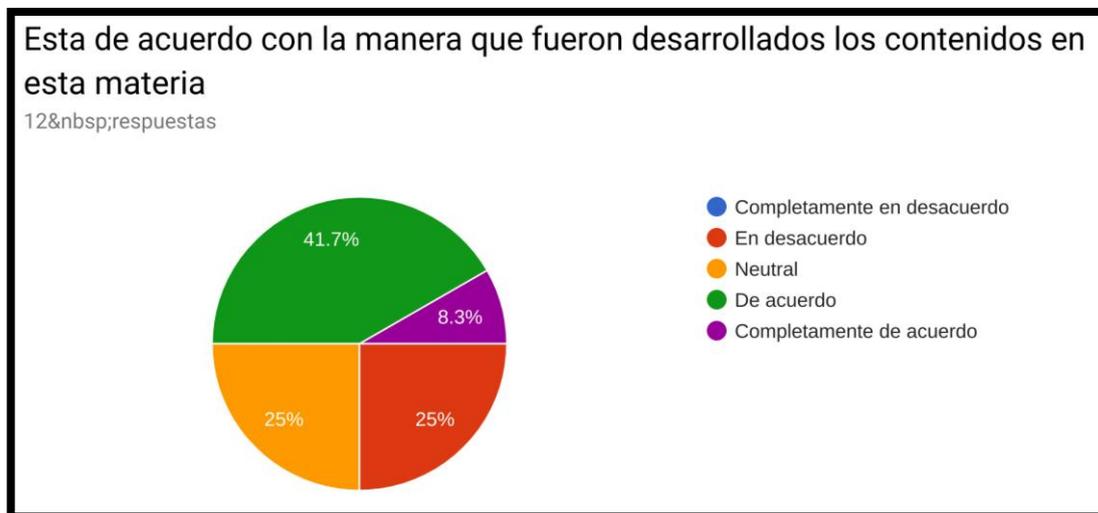


Gráfico N°1: Elaboración propia

Mientras que en la pregunta N°4 ¿Cómo considera al contenido teórico de la materia?, se pretende aquí que los estudiantes analicen los contenidos teóricos de toda la materia, ya que la misma intenta que los fundamentos teóricos sean sólidos y que puedan ser aplicados en la práctica, los resultados mostraron nuevamente, que un 50% de los estudiantes no estuvo conforme y un 50% de los estudiantes sí lo estuvo.

Cuando se analiza la pregunta N°5 ¿Cómo considera al contenido Práctico de la materia?, aquí se observa que el 67% de los estudiantes estuvo muy a favor, y que un 33% de los estudiantes no estuvo a favor como se puede observar en el gráfico N°2, considerando que el punto clave de esta materia reside en poder llevar a la práctica los contenidos teóricos y como se demuestra en este punto de la encuesta la mayoría de los estudiantes lo vivencian como una experiencia significativa en su formación. En el siguiente gráfico se observan las categorías de análisis y los porcentajes obtenidos en dicha distribución.



Gráfico N°2: Elaboración propia

En la pregunta N°6 ¿La organización de la clase promovió a la participación de todos?, en donde analizamos la participación de los estudiantes se observó que el 75% está de acuerdo que las clases brindaron la posibilidad de ser sujetos activos del aprendizaje.

Respecto de la pregunta N°7 ¿Te gustaría contar con material previo teórico antes de una clase?, esta pregunta nos demuestra que contar con un material previo como lo aportaría el uso del aula invertida propuesta para esta intervención les permitiría contar con ese material para trabajarlo en el aprendizaje invertido, como queda representado en el Gráfico N°3 .

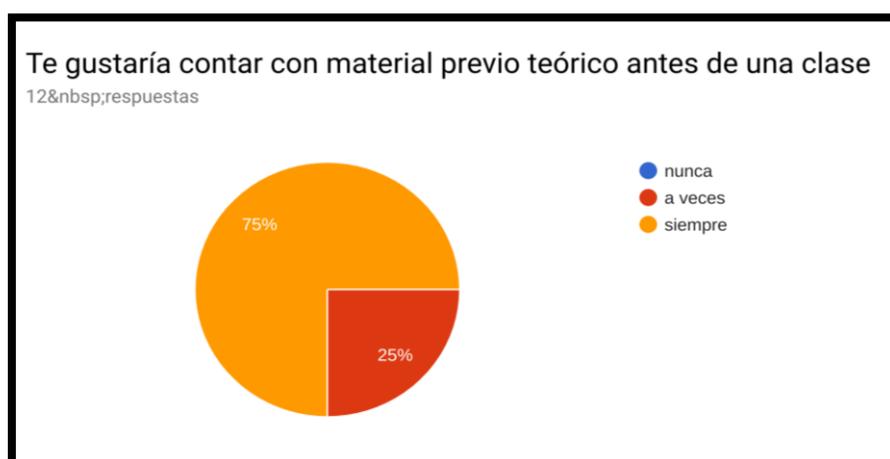


Gráfico N°3: Elaboración propia

En cuanto a la pregunta N°8 ¿Te gustaría contar con material previo audiovisual antes de una clase?, que analiza si les gustaría contar con material audiovisual previo a una clase, tanto un 50% de los estudiantes está muy a favor y el siguiente 50% considere “a veces” necesario, por lo cual este punto también sustenta a la propuesta de intervención que se intenta implementar.

Mientras que en la pregunta N° 9 ¿Consideras importante la lectura luego de una clase? indagamos acerca de que sí es importante para el estudiante la lectura posterior a una clase para profundizar sobre un tema, en donde encontramos que un 58% de los estudiantes está de acuerdo, mientras que un 42% de los estudiantes no lo consideran como algo importante.

En la pregunta N° 10 ¿Luego de una clase intentabas profundizar más sobre el tema?, el 83% de los estudiantes rara vez intentaban profundizar sobre un tema dado y un 17% nunca intentaba. Analizando estos datos podemos afirmar que si no hay elaborada una consigna clara que estimula la lectura, el estudiante por sí solo no buscaría por sí solo al contenido.

La pregunta N° 11 se refiere a la utilidad de la materia, en este caso la información no fue significativa.

OBJETIVO GENERAL:

Implementar el aprendizaje invertido para lograr la articulación de la teoría y la práctica de los contenidos de la cátedra de Fisiología II, ejercicio salud y alto rendimiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Utilizar las herramientas didácticas el ABP y estudios de casos en el aprendizaje invertido.
2. Lograr que los estudiantes desarrollen las habilidades para el trabajo cooperativo en clase a través del aprendizaje invertido.
3. Generar a partir del aprendizaje invertido en los estudiantes la autonomía, independencia y autorregulación al aprender a aprender.

MARCO TEÓRICO

Para comenzar este marco teórico es importante tener en cuenta desde dónde se para el docente al momento de enseñar los contenidos, por ello tomo lo nos invita a reflexionar Alcalá (2002), cuando menciona que el profesor posee un bagaje de conocimientos e ideas, creencias que van a marcar cómo se desplegará didácticamente en su enseñanza, esto dependerá de teorías personales, concepciones sobre los procesos de enseñanza, de aprendizaje y evaluación y de ideologías, pero si existe un proceso de reflexión en la práctica este docente podrá poner en jaque su forma de enseñanza y cambiar proponiendo innovaciones o mejoras al proceso pedagógico a esto se lo llama “ciclo de diseño enseñanza”, como se observa en la imagen.

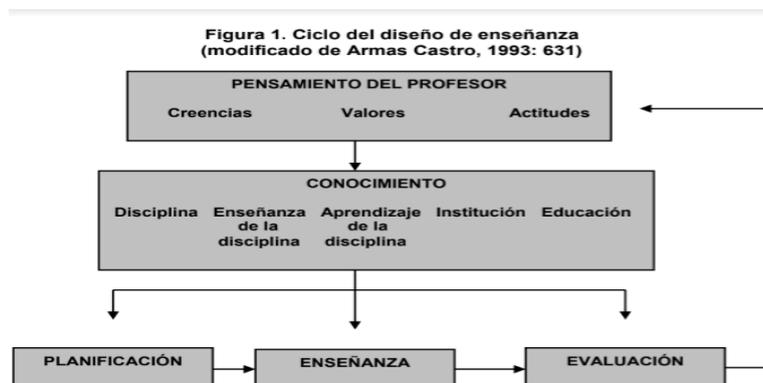


Imagen N° 1: armas Castro, 1993

Alcalá sostiene también que hay que destacar que el docente estará influenciado por cosmovisiones o concepciones metadisciplinarias que influyen en el desempeño docente.

Las concepciones que respaldan el aprendizaje significativo según lo expresa, Alcalá (2002), en que “Actualmente existen dos interpretaciones dominantes y opuestas en la Psicología del Aprendizaje, nos referimos al conductismo y a la corriente constructivista, en la que incluimos a las teorías de Jean Piaget, David Ausubel y Lev Vygotsky”.

Nos centraremos en la corriente constructivista, que se respalda fundamentalmente en estos cuatro autores, la misma tiene como rasgos fundamentales que el proceso de aprendizaje se realiza a largo plazo, los conocimientos son construidos a partir de conocimientos previos en donde el aprendiz es activo y se confronta con el medio ambiente a diferencia del conductismo, donde el aprendiz solo es un mero receptor y donde el error no es aceptado como parte del proceso de construcción del conocimiento.

Cuando Alcalá (2002) habla de los procesos de aprendizaje y toma a Piaget expresa que: “Para Piaget el proceso de aprendizaje consiste en el progreso de las estructuras cognitivas a través de procesos de equilibración. Este concepto de aprendizaje se deriva de la concepción de inteligencia como proceso adaptativo que

sustenta la teoría piagetiana”. Cuando cita a Harf (1996), significa que “la adaptación de la inteligencia es biológica y psicológica”. A medida que se realiza el proceso de aprendizaje se organiza la inteligencia a través de proceso de asimilación y acomodación, entendiendo a la asimilación como el proceso en donde el aprendiz interpreta la información según su esquema cognitivo y que para Pozo (1989) el proceso de acomodación es un proceso complementario donde se modifican los esquemas previos incorporados y se produce una nueva reinterpretación de los conocimientos anteriores.

Este proceso de asimilación y acomodación permiten que se produzca el aprendizaje, pero para que haya desequilibrio y se reinterprete los conocimientos tiene que haber error, y el error en la corriente constructivista es parte del proceso y es positivo para el aprendiz.

Alcalá (2002) en Pozo (1989) que toma del autor Ausubel cuando plantea que “el sujeto que aprende posee una estructura cognoscitiva que cambia o se reestructura en interacción con la nueva información y, coincidiendo con la postura de Vygotsky, considera que para que esa reestructuración se produzca se necesita de una instrucción formalmente establecida”.

En la escuela se llevan a cabo dos tipos de aprendizajes el memorístico y el significativo, y dos tipos de estrategias de enseñanza, una enseñanza expositiva memorística y una enseñanza por descubrimiento o investigación, pero enseñanza y aprendizaje son procesos independientes ya que una forma de enseñanza expositiva puede propiciar cualquier tipo de aprendizaje. Esto propone que el sujeto aprende cuando puede relacionar la nueva información con conocimientos previos pero para que esto ocurra el profesor debería intencionadamente relacionar el nuevo material de estudio con los conocimientos anteriores del estudiante, además el nuevo material debe motivar una predisposición psicológica que permita que el estudiante tenga ideas inclusoras. El aprendiz también debe tener una actitud favorable para el aprendizaje significativo (Alcalá, 2002).

Cuando Pozo (1989) significa a Vigotsky en sus textos, señala que el hombre no responde mecánicamente ante estímulos externos, sino que actúa sobre ellos a

través de instrumentos mediadores que son dotados por el medio cultural y social, llamados signos y herramientas. Mediante las herramientas el sujeto modifica su entorno para adaptarse activamente a él, y los signos modifican a la persona en su interacción con el ambiente, o sea que la adquisición de los signos es un proceso de internalización de los significados que provienen del exterior y eso es construcción del conocimiento. Vigotsky define a este proceso como la ley de doble formación del aprendizaje en donde el sujeto internaliza los instrumentos mediadores que comienzan en el exterior y terminan en el interior, por lo tanto el aprendizaje es el primer paso antes del desarrollo en donde primeramente se logra un desarrollo efectivo o próximo en el cual el sujeto aprende de manera autónoma sin ayuda y posteriormente un nivel de desarrollo potencial que lo realiza con ayuda de los instrumentos mediadores debidamente proporcionados y de otras personas.

Es aquí cuando Alcalá (2002), define que la diferencia entre estos dos niveles nos marca el saber de un conocimiento y el dominio de conocimiento, en el cual la participación del docente en el aprendizaje es necesario ya que como señala Díaz Barriga (2003), la importancia del acompañamiento del docente en el proceso de aprendizaje, de mediación, y que ajustadas al estudiante y al contexto logran que se internalicen los conocimientos mediante la interacción con los miembros más experimentados.

La Taxonomía de Bloom fue diseñada el año 1956 en la Universidad de Chicago por el psicólogo y pedagogo Benjamín Bloom y hace referencia a habilidades de pensamiento que van a facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se encuentran ordenados de forma piramidal en donde la base corresponde a las habilidades básicas de pensamiento como ser el recordar y comprender, el centro de la pirámide están las habilidades de aplicación y análisis, y en el ápice las habilidades de pensamiento de orden superior como ser evaluar y crear. En el año 2001 fue presentada una nueva revisión realizada por Lorin Anderson y David R. Krathwohl, en el cual se reemplazaron los sustantivos por verbos de modo que hacen referencia a acciones posibles y también pueden observarse cambios en los dos últimos niveles de pensamiento de orden superior. En la siguiente imagen se pueden observar dichas modificaciones:



Imagen N°2: Diagrama adaptado al castellano por (López, Juan C. 2014) fuente original (Wilson, Leslie O. 2001)

Los enfoques didácticos son modelos teóricos de interpretación de la denominada tríada didáctica (estudiante, docente y contenidos) y de los componentes didáctico-curriculares (propósitos, objetivos, contenidos, estrategias y evaluación). Si bien cada modelo se sustenta en diferentes interpretaciones psicológicas del aprendizaje, de diferentes concepciones epistemológicas privilegiando así ciertas características del proceso de enseñanza o de aprendizaje todos estos tienen ciertos beneficios y limitaciones (Alcalá, 2002).

Nos centraremos a continuación en el enfoque problematizador ya que es el sustento de las propuestas o estrategias didácticas que se pretenden desarrollar en esta intervención.

En este sentido Alcalá (2002), señala que el enfoque problematizador se encuadra con la interpretación psicología del aprendizaje constructivista además es crítica y reflexiva en relación con el contexto, la tríada didáctica y los componentes didácticos-curriculares. Con respecto a los estudiantes la educación debe formar sujetos activos, creativos, autónomos promotores del cambio social y capaz de transformar la realidad. En cuanto al conocimiento en este enfoque está considerado como una construcción de cambios evolutivos de conceptos no una

verdad absoluta ni un producto abierto de un proceso espontáneo, sino que un producto abierto, pero de un proceso orientado. EL docente es el que guía esta construcción es un medio entre el conocimiento y el estudiante, Schön (1992) señala que este modelo se basa en el desarrollo profesional del docente como práctico reflexivo y mientras que Stenhouse (1984), pone al docente como investigador de los problemas que surgen en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para Díaz Barriga (2003), cuando habla del aprendizaje situado (cognición situada) expresa que es una teoría del aprendizaje que se basa en autores como Vygotsky, y afirma que “el conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y utiliza”. Esta teoría se opone a la idea de que el conocimiento puede abstraerse de las situaciones en que se aprende y se emplea, en las cuales se manifiesta una ruptura entre el saber qué (know what) y el saber cómo (know how), y donde el conocimiento es independiente de las situaciones de la vida real o de las prácticas sociales de la cultura a la que se pertenece.

A modo de reflexión el aprendizaje situado busca que la enseñanza del conocimiento se de en situaciones problemáticas reales, en contextos verdaderos, aplicando directamente en el campo las teorías que se van desarrollando en el aula y esto permitirá potenciar el interés, la motivación de los estudiantes y el desempeño de los profesores. También el aprendizaje situado promoverá el trabajo colaborativo entre los estudiantes y docentes en donde todos con diferentes experiencias y dentro de un mismo contexto pueden aportar algo para la construcción del conocimiento e intentar alejarse del individualismo.

Díaz Barriga (2003), cita a Ausubel (1976), cuando explica que: “durante el aprendizaje significativo los estudiantes relacionan de manera sustancial la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas. Se requiere disposición del aprendiz para aprender significativamente e intervención del docente en esa dirección”. Aquí se ejemplifica la importancia de tener en cuenta que los estudiantes vienen con un bagaje de conocimientos y que esos conocimientos pueden ser los disparadores para nuevos aprendizajes.

En este sentido Mauri (1995), habla acerca de la importancia de que los profesores conozcan los conocimientos previos que tienen los estudiantes ya que serán el punto de partida para nuevos aprendizajes y le atribuye significado a la nueva información que se esté desarrollando, por lo tanto los conocimientos previos no se consideran como obstáculos para el aprendizaje sino como el andamiaje para conseguir nuevos aprendizajes.

Para que el proceso de aprendizaje significativo se logre Díaz Barriga (2003) considera que debe haber buena predisposición tanto del educador y el educando, este proceso trasciende la repetición memorística y logra construir significado, da sentido a lo aprendido y logra que se entienda su ámbito de aplicación. A modo de ejemplo de cognición situada con una visión sociocultural motivadora para el estudiante Derry, Levin y Schauble (1995) describen que:

“La propensión y capacidades de los estudiantes para razonar estadísticamente en escenarios auténticos (de la vida real) puede mejorarse considerablemente a través de dos dimensiones:

- a) Dimensión: Relevancia cultural. Una instrucción que emplee ejemplos, ilustraciones, analogías, discusiones y demostraciones que sean relevantes a las culturas a las que pertenecen o esperan pertenecer los estudiantes.
- b) Dimensión: Actividad social. Una participación tutorada en un contexto social y colaborativo de solución de problemas, con ayuda de mediadores como la discusión en clase, el debate, el juego de roles y el descubrimiento guiado”. (Díaz Barriga, p.6)

Retomando a Mauri (1995), el profesor es quien planifica la estrategia para que los contenidos aparezcan y para que los estudiantes tengan posibilidades de construirlos, por lo tanto, el profesor mediante las técnicas didácticas deberá ayudar al estudiante durante el proceso de elaboración personal del conocimiento mediante actividades didácticas o tácticas didácticas, y por ello esta autora nos dice que, “para asegurar que las relaciones que establezcan entre el propio conocimiento y el contenido que ha de aprender son realmente relevantes y no arbitrarias; es decir, para que tengan no únicamente un valor individual-particular, sino también social-cultural”, esto se relaciona con el aprendizaje situado y cabe destacar que no se debe dejar de lado la relación que puedan establecer los estudiantes con lo social-cultural.

Tanto en el ámbito de la educación formal como la universidad y en la educación no formal como el club deportivo y/o escuelas deportivas los términos estrategia, técnica y táctica tienen analogías similares, lo importante es clarificar que definen cada uno, ya que son el medio por el cual se pueden lograr los aprendizajes significativos y también cuáles son sus similitudes ya que los términos pueden traer confusión a la hora de ser aplicados.

Para Monterrey (2005), el término estrategia proviene del contexto militar originalmente de los Griegos y el estratega era el general del ejército que proyectaba las operaciones militares que hacían cumplir un objetivo, y en el marco educativo también es un sistema de planificación que permite alcanzar un objetivo (aprendizajes significativos) de modo que toda la estrategia debe perseguir un objetivo claro para saber hacia dónde ir. Ésta debe ser flexible, ya que los cambios repentinos dentro de una clase son constantes y muchas veces el docente debe cambiar el rumbo de sus actividades, a esto en el ámbito del deporte se lo llama táctica y corresponde a la toma de decisión instantánea que se realiza sobre el juego que modifica a la estrategia planificada previamente, es importante aclarar aquí que este término de táctica no será utilizado en este trabajo. Avanzini (1998) considera que:

“La estrategia resulta de la conjunción de tres componentes, el primero es definido por el tipo de persona, de sociedad y de cultura, que la institución busca alcanzar o sea la misión. La segunda es la estructura lógica de cada materia, la secuencia de los contenidos, la dificultad. La tercera es la concepción que se tiene del estudiante y la actitud que tengan los mismos ante las tareas propuestas y sus posibilidades cognitivas”. (Monterrey, 2005; p.4)

Por ello Monterrey (2005), propone a la estrategia como la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje. En cuanto a la técnica de enseñanza el autor se refiere a procedimientos didácticos que nos permiten alcanzar la estrategia planificada, pero la diferencia es que la misma abarca temas específicos, momentos de la clase, como ser: estudio de casos, análisis de contenidos, métodos de casos, métodos de proyecto, debates etc. En cuanto a la actividad de enseñanza podemos definirla como la acción concreta, es la técnica llevada a la acción. Dentro del proceso de la

técnica puede haber varias actividades que son más específicas y muy necesarias para alcanzar los objetivos planificados en la estrategia, además pueden modificarse constantemente ya que se adaptan a las necesidades de aprendizaje del grupo. Algunos ejemplos de actividades pueden ser búsqueda, análisis y síntesis de información, tareas individuales, tareas en pequeños grupos, discusiones grupales, pero cabe aclarar que algunas técnicas pueden ser utilizadas como estrategias y algunas estrategias como técnicas ya que por ejemplo puedo planificar un aprendizaje basado en problemas para todo el cuatrimestre pero si esta estrategia solo usa en algunos momentos específicos entonces fue utilizado como técnica y no como estrategia.

Este Proyecto de Intervención, intentará aplicar los conceptos de este enfoque pedagógico que busca optimizar el tiempo de clase, esto se refiere a que en el espacio áulico se vuelva un espacio activo donde a través de diferentes estrategias constructivistas lograremos aprendizajes significativos. Talbert (2017) citado por Sedoff y Bonetti (2018) define al modelo de la siguiente manera:

“El Flipped Learning es un enfoque pedagógico en el que el primer contacto con nuevos contenidos de aprendizaje pasa del espacio de aprendizaje grupal al espacio de aprendizaje individual en forma de la actividad estructurada y el espacio grupales resultante se transforma en una dinámica, un entorno de aprendizaje interactivo donde el educador guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos y se potencia la participación creativa en el tema”. (Talbert, 2017; p.63).”

Respecto a cómo se desarrolla el flipped learning realizaré luego de leer a los autores una descripción que es importante tener en cuenta respecto del contenido, del docente, del estudiante y de las metodologías. En cuanto al contenido, la presentación de un tema o la enseñanza de un contenido que normalmente se desarrolla en la clase, se realiza fuera de la hora de clase. Lo positivo de tener el contenido disponible ilimitadamente es que el mismo puede ser visto y repasado muchas veces respetando los ritmos de comprensión que tienen los estudiantes. El docente es un mediador entre el contenido y el estudiante que guía de manera de manera activa el aprendizaje. Esta dinámica exige al docente dos momentos principales. En primer lugar, la preparación del contenido que se utilizará fuera del aula mediante videos, presentaciones, documentos, etc. Debe ser una tarea que

exija esfuerzo y atención (tomar nota, resumir, observar, etc) y posteriormente en el momento áulico el profesor puede preguntarse, ¿mediante qué estrategia logro que los estudiantes procesen de manera activa la información dada para transformarla en conocimiento? (resolución de problemas, actividades grupales cooperativas y colaborativas, ejercitaciones, etc) y es aquí donde se puede observar uno de los puntos fuertes del flipped ya que el docente puede detectar más fácilmente las dificultades de los estudiantes y personalizar la enseñanza en la clase.

En cuanto al estudiante, en el primer momento el estudiante tiene un cambio de práctica ya que debe por ejemplo ver los videos y realizar las actividades propuestas. Por lo tanto, asistirá al momento grupal de la clase con una base de conocimientos para trabajar. Las estrategias activas que propone el docente logran que el estudiante pase de ser un sujeto pasivo que solo escucha hablar al profesor a un sujeto que trabaja de manera activa y cooperativa dentro del aula logrando así un estudiante protagonista de su aprendizaje, que debe plantear dudas, asumir roles, compartir, interrelacionarse y delimitar áreas de dificultad. Y las metodologías tienden a tomar un carácter activo y constructivista centrada en el estudiante que como propone el modelo flipped classroom se basan en diferentes autores como ser Piaget, Ausubel, Vigotsky y Bloom entre otros.

Prieto (2017), describe a las habilidades de la Taxonomía de Bloom de la siguiente manera:

- 1) Recordar: como el recuerdo de una información específica.
- 2) Comprender: donde hay capacidad de recordar y relacionar con la nueva información
- 3) Aplicar: Resuelve situaciones concretas
- 4) Analizar: analiza una situación y puede relacionar las partes y ofrecer una interpretación.
- 5) Evaluar: se refiere a valorar, juzgar, formulación de hipótesis.
- 6) Crear: Producción de un contenido nuevo, generación de nuevas hipótesis.

En donde las 3 primeras se refieren a niveles de pensamientos básicos, y los 3 siguientes a los pensamientos de orden superior.

La Taxonomía de Bloom aplicada al flipped, hace referencia a un cambio de enfoque. En las enseñanzas tradicionales las habilidades de orden inferior como recordar y comprender se desarrollaban mediante instrucciones directas en el espacio grupal, y las habilidades de orden superior quedan relegadas para realizarse en sus casas o sea en el espacio individual sin el apoyo del docente. EL modelo flipped learning realiza un cambio en donde las habilidades de orden inferior se realizan fuera del aula en el espacio individual y las habilidades de pensamiento más compleja se realizan en el espacio grupal, de esta manera las habilidades más complejas se están desarrollando con todo el grupo junto al docente que es el guía y el mediador entre el conocimiento y el estudiante (Sedoff y Bonetti 2018).

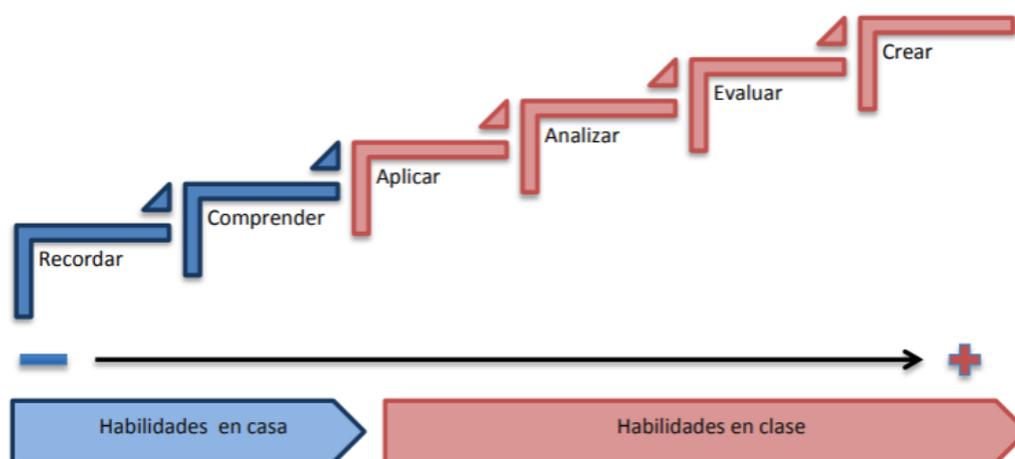


Figura 9: Taxonomía de Bloom en Relación a la Metodología Flipped CLassroom. (Parra 2014). p 178

Como queda plasmado en el texto anterior el espacio individual de aprendizaje intentará que el estudiante trabaje sobre las dos primeras habilidades de (recordar y comprender), para lograr eso debemos definir con qué contenidos vamos a llevar adelante este momento. El enfoque Flipped Learning puede presentarse de diferentes maneras, la utilización de video es la más común, pero podemos utilizar otros recursos siempre y cuando el recurso didáctico venga acompañado de una actividad estructurada que prepare al estudiante para el momento del aprendizaje

grupales. Los contenidos multimedia que el docente prepara para el momento del espacio individual pueden ser materiales ya disponibles en la red, pero la producción de videos propios hechos por el mismo docente realza mucho más los contenidos ya que se habla el mismo lenguaje utilizado normalmente en el aula, y además los videos contienen la información precisa que será utilizada en el espacio grupal lo que facilitará la posterior retroalimentación. Los recursos multimedia también pueden referirse a:

- Prácticas de laboratorio: donde se demuestra lo que los estudiantes deben realizar luego en el aula.
- Resolución de problemas: el video puede plantear un determinado problema o proponer distintas soluciones.
- Trabajo en campo: puede utilizarse como una simulación de una visita al campo

Pero no solo los videos son los recursos didácticos que existen también podemos utilizar:

- Textos: por ejemplo, un texto digital, libros impresos, journal, papers, audios, conferencias grabadas y juegos interactivos que despierten el interés por la actividad (Sedoff y Bonetti 2018).

Es importante considerar que la evaluación no es algo distante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino que forma parte de él y hasta a veces es difícil separar a una técnica didáctica de una técnica de evaluación, cómo evaluamos determinará en gran medida qué y cómo se aprende. Es importante para el profesor contar con la mayor cantidad de criterios e instrumentos que estimen o midan el proceso de enseñanza-aprendizaje para ello es necesario considerar en la implementación del flipped learning una evaluación continua formativa, significativa y constructivista. Díaz Barriga (2002), sustenta que la evaluación es parte integral de una buena enseñanza y no es posible una buena enseñanza sin una buena evaluación. Así como anteriormente se expresa la importancia de aplicar actividades de enseñanza y aprendizaje significativas, también la evaluación debe mantener una coherencia hacia el mismo objetivo. El profesor puede emplear excelentes métodos constructivistas, pero si la evaluación es simplemente una reproducción

memorística entonces el aprendizaje también será meramente literal, en cambio una evaluación significativa demandará al estudiante interpretaciones, reflexiones y significados construidos como producto de aprendizaje significativo.

Para Sanmartí (2016), la evaluación es el motor del aprendizaje, ya que se puede recoger información, analizar esa información y emitir un juicio sobre ella y tomar decisiones de acuerdo con el juicio emitido. Es importante considerar que dichas decisiones tienen finalidades de carácter social y de carácter pedagógico o reguladoras. No alcanza con que él que enseña corrija los errores y pueda explicar la mirada correcta, debe ser el propio estudiante el que se evalúe, proponiéndole actividades que permitan el logro de este objetivo Esta evaluación es la que se llama evaluación formadora. Para que se dé realmente el proceso de construcción de conocimiento la evaluación debe ser entendida como autoevaluación y coevaluación teniendo en cuenta las necesidades del estudiante.

Díaz Barriga (2002), plantea en este sentido que la evaluación no sea tomada solamente como lo señala la autora desde una Función Social como un proceso de calificación, acreditación, promoción selección, certificación, etc.; y aporta que desde un punto de vista pedagógico incorporarlo como una herramienta en beneficio del proceso de enseñanza y aprendizaje, esta es llamada Función Pedagógica de la evaluación significativa y propone que la misma sea continua, evaluando tanto el proceso de aprendizaje de los estudiantes como también evaluando el proceso mismo de enseñanza. Ambas funciones deberían coexistir y responden a momentos diferentes en el proceso educativo, la Función Pedagógica es utilizada durante el proceso, y la Función Social cobra relevancia en un momento determinado, cuando el ciclo finaliza o comienza la inserción laboral del estudiante, la Función Social además de brindarnos información de cómo el estudiante aprende o no, para poder avanzar hacia nuevos contenidos o realizar ajustes pedagógicos, es aquí donde esta Función Social adquiere característica de la Función Pedagógica y es aquí donde quiero basar este proyecto.

Es por ello que la evaluación representa para el docente la oportunidad de regular las estrategias didácticas, la posibilidad de realizar correcciones y ajustes en base a la información que nos dan los resultados de dicha evaluación y confrontar con

los objetivos propuestos, es por ello tan necesario que en nuestras propias prácticas docentes detectar las necesidades individuales y grupales que puedan surgir para así realizar ajustes en la metodología de enseñanza, y es por ello que es importante proponer estrategias que promueven un aprendizaje cooperativo y movilizador, tal como lo expresa Cecilia Bixio, (1997) “las estrategias didácticas deben partir y apoyarse en las construcciones de sentido previas que hayan realizado los alumnos acerca de los objetos de conocimiento que se proponen, de manera de garantizar la significatividad de los contenidos que se construyan”.

Álvarez Méndez (2001), considera que la evaluación debe estar siempre y en todos los casos, al servicio de los protagonistas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, y significativamente al servicio de los sujetos que aprenden. Y que la evaluación formativa tiene que estar continuamente al servicio de la práctica para mejorarla y en este sentido al servicio de quienes participan en la misma y se benefician de ella. Considera que la evaluación que no forma y de la que no se aprende, debe descartarse en los niveles básicos de educación. La evaluación debe ser recurso de formación y de oportunidad de aprendizajes. Las tendencias actuales consideran a la evaluación educativa por las orientaciones a la comprensión y al aprendizaje, no al examen.

Por ello Díaz Barriga (2002), considera que la evaluación constructivista permite conocer como está ocurriendo el proceso de aprendizaje en el estudiante y como se están llevando a cabo los procesos de enseñanza (actividades de planeación y de evaluación), es decir que si las acciones de los docentes son eficaces y nos permite como docente aplicar correcciones, mejoras y ajustes necesarios. Por lo tanto, la evaluación es considerada como una reflexión constante y necesaria sobre la situación de enseñanza y de aprendizaje. Para que la evaluación sea significativa debe buscar que el estudiante vincule los esquemas previos con los nuevos contenidos, mejorando la relación o interconexión semántica a eso. En este sentido Perkins (1999), llama aprendizaje con comprensión, donde el propone evaluar al estudiante poniendo en juego su comprensión, en donde deberá explicar, resolver un problema, construir un argumento, elaborar un producto, etc., y las respuestas obtenidas en estas evaluaciones no solo demuestran su nivel de comprensión

actual, sino que lo hace avanzar a nuevos aprendizajes y que estos deben estar contextualizados.

En cuanto a los tipos de evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje según el momento en donde estemos transitando el ciclo lectivo pueden ser: diagnóstica, formativa y sumativa, siendo todas necesarias y complementarias en el proceso enseñanza y aprendizaje. La evaluación diagnóstica por ejemplo se realizará previamente al desarrollo de un contenido y es utilizada para evaluar si los estudiantes poseen los conocimientos previos necesarios para la adquisición de nuevos conocimientos, las técnicas que se utilizarán para el diagnóstico son las llamadas informales.

En cuanto la evaluación formativa se relaciona directamente con el proceso y regulación de la enseñanza y aprendizaje por eso es considerada sustancial y estrictamente pedagógica, supervisando tanto el proceso de enseñanza y el de aprendizaje, así como también están dirigidas a promover que sea el propio estudiante quien aprenda a regular su proceso de aprendizaje, dándole así al estudiante la posibilidad de evaluar activamente su producción. Las evaluaciones formativas deben tener un equilibrio entre técnicas informales, semiformales y formales, en cuanto es importante que se realizan en forma continua para saber si ocurren los aprendizajes en la dirección esperada (Díaz Barriga, 2002).

Sanmartí (2016) aporta que la evaluación no es una actuación que se da en un momento puntual o en unos pocos momentos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino que se debe constituir un proceso que este siempre presente a lo largo del aprendizaje, y que por ello es necesario planificar adecuadamente. Cuando la finalidad es formativa, proporcionará información que posibilitará no sólo identificar dificultades y errores, sino también comprender sus causas. Sin esta comprensión sería muy dificultoso poder generar propuestas que permitan a los estudiantes superar dichas dificultades.

Cuando se habla de la evaluación sumativa la Función Social aparentemente prevalece sobre la función pedagógica pero el mismo no debe ser sinónimo de acreditación, sino que debería prevalecer el propósito de obtener información para

comprobar si los estudiantes son capaces o de aprender nuevos contenidos y de esta manera realizar los ajustes necesarios por lo tanto la función pedagógica no desaparece nunca (Díaz Barriga, 2002).

Existen diferentes técnicas de evaluación, en este trabajo de intervención se utilizarán las informales, semiformales y formales. Según Díaz Barriga (2002), las técnicas informales se basan en técnicas de exploración y observación mediante actividades de preguntas disparadoras, debates, y preguntas formuladas por el profesor durante la clase para conocer el nivel de comprensión de los estudiantes sobre un contenido y gracias a esto poder proporcionar un aporte, ayuda, corrige, aclara si es necesario. Las preguntas deben darse en un marco comunicativo y respetuoso haciendo participar al grupo y no solo a un estudiante, dándoles un tiempo para que ellos elaboren respuestas, incluso logrando que sean ellos mismo los que formulen las preguntas y atendiendo en no caer en pseudoevaluaciones como: ¿Me entienden? ¿Me comprenden? ¿Estamos de acuerdo?

Esta autora cuando habla de las técnicas de evaluación semiformales nos aporta que pueden utilizarse fuera y dentro del aula en forma individual, grupal y cooperativa. Entre ellas pueden ser ejercicios y soluciones de problemas, visita y observación a lugares determinados, investigación en biblioteca o ciberespacio y portafolios. Para ambas propuestas las actividades deben hacer pensar reflexivamente y deben tener una funcionalidad clara. Cuando se refiera a las técnicas formales como instrumentos de evaluación, se utilizan en situaciones que demanden más grado de control y tienen un proceso de planeación y elaboración mayor. Estas evaluaciones pueden estar constituidas por conjuntos de reactivos, el nivel que tengan estos reactivos demandara en mayor o menor medida procesamiento cognitivos de aprendizajes significativos. Por lo cual reactivos de alto nivel de estructuración como verdadero-falso/arrastrar y soltar sobre texto e imagen) solo demandar el reconocimiento de la información y un nivel de significatividad del aprendizaje muy bajo. Otras opciones como múltiple opción y respuesta corta demandarán un nivel de comprensión y elaboración más elevado.

También se pueden utilizar reactivos abiertos de solución de problemas que demanda la elaboración de una respuesta justificada como por ejemplo respuesta

abierta-glosas- que exige que el estudiante parafrasee y exige un nivel de significatividad del aprendizaje mucho mayor que las opciones anteriores. Dentro de las técnicas formales cabe destacar a la evaluación de desempeño o pruebas de ejecución que consiste en el diseño de situaciones reales donde los estudiantes demuestran las habilidades aprendidas solucionado así el problema planteado. Mediante esta técnica los estudiantes deben poner en acción un alto grado de comprensión, funcionalidad y significatividad de los aprendizajes logrados. Esta técnica también genera un alto nivel de motivación, de sensación de logro y de competencia (Díaz Barriga, 2002).

ACTIVIDADES:

La Carga horaria en la cátedra de Fisiología II es de 4hs. Semanales, de las cuales 2hs. son prácticas y 2hs teóricas en un solo encuentro. Considerando dicha carga horaria se contemplará trabajar el enfoque pedagógico del flipped learning en tres contenidos diferentes que requieren que el estudiante vivencie la teoría y la práctica, como también de la práctica a la teoría, utilizando diferentes herramientas didácticas, buscando que éstas enriquezcan los aprendizajes. Los contenidos a desarrollar que se encuentran en la Unidad N°1 serán: Homeostasis, Valoración de la intensidad mediante el consumo de oxígeno (Vo_2) y Valoración de la intensidad mediante la Frecuencia Cardíaca (FC), que se abordarán oportunamente, lo que se describe a continuación es la planificación y desarrollo de cada uno de dichos contenidos.

Teniendo en cuenta que el enfoque flipped plantea una estructuración de la clase que considera los siguientes momentos:

1) Primer momento (aprendizaje individual - antes de la clase):

El profesor prepara:

- Objetivos de aprendizaje
- Creación del recurso multimedia/texto
- Presentación del contenido a los estudiantes

El estudiante:

- Con el contenido asignado trabajado en el sentido de las habilidades del orden inferior: recordar y comprender.
- 2) Segundo momento (en el aula): se aplican las técnicas didácticas para promover la participación y la interacción entre todos los participantes.
 - 3) Tercer momento (después de clases): se plantea una actividad de repaso.
 - 4) Cuarto momento (siguiente clase): evaluación a través de plataforma moodle, con los criterios e indicadores de evaluación socializados al finalizar el tercer momento.

A continuación, se despliegan las tres actividades que se desarrollaran al momento de desarrollar los contenidos seleccionados:

Desarrollo del contenido: Homeostasis en el ejercicio.			
Objetivo: El estudiante reconozca el efecto homeostático del trabajo regenerativo en relación a la acumulación de ácido láctico.			
Momento	Tiempo	Contenido	Recurso
1er Momento Aprendizaje Individual	20´	Se envía un de mensaje a través de la plataforma Moodle donde se explica las consignas. Los estudiantes deben realizar un resumen con las ideas principales del contenido. Se envían los videos correspondientes al contenido N°1: Homeostasis y ejercicio a través de la plataforma youtube (los videos se encuentran en dicha plataforma) y tienen una duración aproximadamente de 15 minutos. https://www.youtube.com/watch?v=mAbHVCDKX10 https://www.youtube.com/watch?v=2e0Ng6LMhp4&t=204s https://www.youtube.com/watch?v=uML-U1c_RWo&t=95s	Plataforma Moodle, Plataforma Youtube
2do Momento Aprendizaje Grupal	40´	La primera parte de la clase será organizada dentro del aula y tendrá una duración aproximada de 2 horas reloj y luego la segunda parte en el campo también tendrá una duración de aproximadamente 2 horas. En los primeros 40´ se retomarán los contenidos enviados en los videos utilizando una técnica de debates. La clase se organiza en dos grupos los cuales debaten mediados con la guía del profesor y una serie de preguntas-afirmaciones en donde se analiza y discute si lo expresado es válido o no:	Aula-Pizarrón-Marcadores-Revistas-Bibliografía obligatoria

		<p>-¿Cuando hablamos de homeostasis hablamos de equilibrio o de igualdad?</p> <p>-¿Qué son las asas de retroalimentación negativa y positiva?</p> <p>-La regulación de la glucemia y la presión arterial corresponde a una retroalimentación negativa.</p> <p>-El proceso de coagulación es un mecanismo de asas de retroalimentación negativa</p>	
	80´	<p>Técnica didáctica de rastreo bibliométrico en pequeños grupos como ejercicios de búsqueda de información en revistas digitales y de la bibliografía de la cátedra. Primeramente se reparten revistas y cada grupo debe encontrar al menos 10 situaciones en la donde se ponga en juego la homeostasis fisiológica y fundamentar por qué es una situación homeostática. Seguidamente utilizando la bibliografía obligatoria se buscarán ejemplos en el ejercicio tratando de que los estudiantes reflexiones acerca de cómo el organismo utiliza el sistema de amortiguación para equilibrar la lactacidemia. Primeramente se reparten revistas y cada grupo debe encontrar al menos 10 situaciones en la donde se ponga en juego la homeostasis fisiológica y fundamentar por qué es una situación homeostática. Seguidamente utilizando la bibliografía obligatoria se buscarán ejemplos en el ejercicio tratando de que los estudiantes reflexiones acerca de cómo el organismo utiliza el sistema de amortiguación para equilibrar la lactacidemia</p>	<p>Aula-Pizarrón- Marcadores- notebook- computadores de biblioteca, dispositivos móviles.</p>
	120´	<p>En las siguientes 2 horas de clase se realizará el trabajo en el campo mediante una prueba de desempeño o ejecución y se realizará de la siguiente manera: Se organiza la clase en 4 grupos los cuales tendrán ejecutantes y evaluadores, el profesor genera un entrenamiento donde los ejecutantes generar gran cantidad de ácido láctico, una vez finalizado el ejercicio se tomarán muestra de ácido láctico a los ejecutantes. Luego los evaluadores aplicarán 4 métodos regenerativos: grupo1: trote a intensidad media.grupo2: trote a intensidad baja. grupo3: Trabajo de elongación. grupo4: Este grupo no realiza ninguna actividad. Una vez finalizado el trabajo regenerativo se realiza segunda toma de lactato a los ejecutantes. Los datos son registrados y se los utilizará posteriormente en el 3er momento de la clase.</p>	<p>Pista de atletismo- Medidor de lactato, planillas de autogestión, Dispositivos móviles para cronometrar</p>
3er Momento (después de clases)	30´	<p>La actividad consiste en el análisis de datos obtenidos en las tomas, para ello deberán responder en forma grupal las siguientes preguntas: ¿cómo fue la propuesta de la tarea que ellos realizaron? ¿Creen que es buena para elevar la lactacidemia? ¿Cuáles son los valores homeostáticos basales de ácido láctico? Teniendo en cuenta los métodos regenerativos realizados, ¿cuál consideran que es más efectivo y cuál menos efectivo para devolver al organismo rápidamente a la homeostasis?</p>	<p>Dispositivos móviles, Foro sencillo de la cátedra en el aula moodle</p>
4to Momento (siguiente clase): Evaluación formativa	25´	<p>Se plantea un cuarto momento en donde se evalúan a través de plataforma Moodle los conocimientos dados. Con el fin de retroalimentar los saberes y de este modo saber si podemos avanzar con la secuencia de los contenidos. Dentro de esta evaluación formativa se utilizará el recurso de Cuestionarios modalidad Ensayo: en donde</p>	<p>Dispositivos móviles o aula de informática en el aula Moodle con los recursos</p>

	<p>describiremos en el enunciado de la pregunta: Describir cuales son los sistemas buffers que amortiguan la lactacidemia, en la que el estudiante deberá resolver un ABP n un tiempo determinado. Los criterios de evaluación son: reconocer el orden de activación de los sistemas, diferenciar los órganos encargados de la gluconeogénesis, descripción de cada amortiguador. Los indicadores de evaluación serán: buena redacción, presentación adecuada de la resolución del ABP, con el reconocimiento de los activadores, descripción pertinente de la función de los órganos y de los amortiguadores.</p>	<p>cuestionario, modalidad Ensayo.</p>
--	--	--

Desarrollo del contenido: Valoración de la intensidad mediante la frecuencia cardíaca (FC)

Objetivo: El estudiante aprenda a utilizar a la FC como un indicador fiable de la intensidad de trabajo mediante la utilización de la fórmula de Karvonen.

	Duración	Contenido	Recurso																								
1er Momento Aprendizaje individual	20´	<p>Se incluye un mensaje en el aula Moodle donde se explica las consignas, acerca de la tarea que deben realizar luego de mirar el video cargado en la plataforma youtube, la misma consiste en la práctica de la palpación digital de los pulsos cardíacos. Para ello deberán volcar en la siguiente planilla las diferentes FC Basal- Reposo- Máxima- Reserva- Los siguientes video tienen una duración aproximadamente de 11 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> - https://www.youtube.com/watch?v=w_ry32br2xQ - https://www.youtube.com/watch?v=Hb-GVg-FXPI. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Estudiante:</td> <td>Edad:</td> <td>sexo:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pulso radial</td> <td>Pulso carótida</td> <td>otra toma</td> </tr> <tr> <td>FC basal:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC Reposo:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC Máx:</td> <td colspan="3">Fórmula:</td> </tr> <tr> <td>FC reserva:</td> <td colspan="3">Fórmula:</td> </tr> </table>	Estudiante:		Edad:	sexo:		Pulso radial	Pulso carótida	otra toma	FC basal:				FC Reposo:				FC Máx:	Fórmula:			FC reserva:	Fórmula:			<p>Plataforma Moodle, Plataforma Youtube</p>
Estudiante:		Edad:	sexo:																								
	Pulso radial	Pulso carótida	otra toma																								
FC basal:																											
FC Reposo:																											
FC Máx:	Fórmula:																										
FC reserva:	Fórmula:																										
2do Momento Aprendizaje Grupal:	40´	<p>La primera parte de la clase será organizada dentro del aula y tendrá una duración aproximada de 2 horas reloj y luego la segunda parte en el campo también tendrá una duración de aproximadamente 2 horas. En los primeros 40´ se desarrollará la Técnica didáctica preguntas de exploración en donde verificaremos el conocimiento que el estudiante tiene sobre el tema tratado en los videos. Las preguntas serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la frecuencia cardíaca? - ¿Para qué utilizamos la fórmula de Karvonen? 	<p>Aula-Pizarrón- Marcadores- Revistas- Bibliografía obligatoria</p>																								

		<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles los datos obtenidos en las diferentes tomas? - ¿Porque decimos que la FC es volátil? - ¿Cuando hablamos de vs a que nos estamos refiriendo? - ¿Qué es el gasto cardíaco? - ¿Qué es la fracción de eyección? 																								
	90´	<p>Los siguientes 90´ se trabajará con un ABP: La tarea es en grupos, que busca según la taxonomía de Bloom para el flipped learning el pensamiento del orden superior del análisis donde los estudiantes tendrán que fundamentar teóricamente las siguientes consignas: Un equipo de Básquet realiza un trabajo aeróbico en la pretemporada, todos los sujetos correrán a un ritmo aeróbico aproximadamente 10 km/hora y a pesar de sus diferencias fisiológicas, el entrenamiento es grupal y todos respetan ese ritmo de trabajo.</p> <p>Respecto a esta sesión determinar los siguientes datos:</p> <p>¿Todos tienen el mismo nivel de resistencia? ¿Todos tienen la misma FC de entrenamiento? Describir cuales son las adaptaciones fisiológicas que se intentan mejorar. ¿Cómo se podría identificar las zonas de entrenamiento de cada jugador?</p>	<p>Aula-Pizarrón- Marcadores- notebook- computadores de biblioteca, dispositivos móviles.</p>																							
	120´	<p>En las siguientes 2 horas de clase se realizará el trabajo en el campo de duración de 2 horas reloj y consiste en la programación y realización de un entrenamiento grupal en un área aeróbica que incluya varios ejercicios que comprometa grandes grupos musculares.</p> <p>La misma deberá durar no más de 40 minutos. Dentro de la rutina que se plantee se deberá completar las planillas que están a continuación.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Estudiante</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Pulso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FC Reposo:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC a los 5´</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC a los 10´</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC a los 15´</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC a los 20´</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC a los 25´</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC a los 30´</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Finalización de la rutina</td> </tr> <tr> <td>FC al minuto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FC a los 2´</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Estudiante			Pulso	FC Reposo:		FC a los 5´		FC a los 10´		FC a los 15´		FC a los 20´		FC a los 25´		FC a los 30´		Finalización de la rutina		FC al minuto		FC a los 2´	
Estudiante																										
	Pulso																									
FC Reposo:																										
FC a los 5´																										
FC a los 10´																										
FC a los 15´																										
FC a los 20´																										
FC a los 25´																										
FC a los 30´																										
Finalización de la rutina																										
FC al minuto																										
FC a los 2´																										
3er Momento (después de clases)	30´	<p>Después de obtener todos los datos deberán plasmarlo en un gráfico de coordenadas cartesianas en donde pueda visualizarse el comportamiento de la FC durante el entrenamiento, indicando la abscisa x horizontal el incremento de la intensidad del ejercicio y la ordena Y vertical el incremento de la FC.</p>	<p>Recursos informáticos, computadoras, dispositivos móviles, Libros</p>																							
4to Momento (siguiente)	25´	<p>Se plantea un cuarto momento en donde se evalúan a través de plataforma Moodle los conocimientos</p>	<p>Dispositivos móviles o aula de</p>																							

clase): Evaluación formativa		datos. Con el fin de retroalimentar los saberes y de este modo saber si podemos avanzar con la secuencia de los contenidos. Dentro de esta evaluación formativa se utilizará el recurso de Cuestionarios modalidad calculada, calculada simple y calculada opción múltiple: en donde describiremos varios ABP donde tendrán que aplicar y seleccionar la resolución adecuada. Los criterios de evaluación son : diferenciación de las FC de los diferentes casos (atletas, edad, sexo, nivel de entrenamiento, momento de planificación del entrenamiento) y determinar la FC para cada área funcional de entrenamiento. Los indicadores de evaluación serán: resolución pertinente y adecuada para cada caso presentado, reconocer la FC que corresponde a cada área funcional, aplicar adecuadamente las formulas.	informática en el aula Moodle con los recursos cuestionario, modalidad Ensayo, cálculo de fórmula
---	--	--	---

Desarrollo del contenido: Valoración de la intensidad mediante el consumo de oxígeno (Vo2)

Objetivo: El estudiante incorpore a la variable Vo2 como un indicador fiable de la intensidad de trabajo.

	Duración	Contenido	Recurso
1er Momento Aprendizaje e individual	20´	Se incluye un mensaje de voz en el aula Moodle donde se explica las consignas, los estudiantes deben tomar apuntes de las ideas principales del contenido. Se envía los videos correspondientes al contenido N°2: Valoración de la intensidad del entrenamiento (vo2) a través de la plataforma YouTube (los videos se encuentran en dicha plataforma). Los siguientes videos tienen una duración aproximadamente de 8 minutos. <ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/dvBozsJvXW8 - https://youtu.be/ZkYmyCOW0mg - https://youtu.be/7AoZUnjMRhQ 	Plataforma Moodle
2do Momento Aprendizaje e grupal	30´	La primera parte de la clase será organizada dentro del aula y tendrá una duración aproximada de 2 horas reloj y luego la segunda parte en el campo también tendrá una duración de aproximadamente 2 horas. En los primeros 20´ se desarrollará la Técnica didáctica de preguntas disparadoras: en donde verificaremos los conocimientos que los estudiantes traen del tema del día. Las preguntas serán las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es el consumo de oxígeno? - Cuando nos referimos la carga de trabajo en un entrenamiento, ¿a qué estamos haciendo referencia? - ¿Por qué es importante conocer las intensidades en los deportes? 	Aula-Pizarrón- Marcadores-

		<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la relación entre intensidad aplicada en el entrenamiento con la teoría de la supercompensación? - ¿Cuál es la relación entre la intensidad aplicada y la adaptación aguda y crónicas en el organismo?. 	
	90´	<p>Los siguientes 90´ se trabajará con un ABP: La actividad es planteada en pequeños grupos y busca según la taxonomía de Bloom para el flipped learning el pensamiento del orden superior del análisis donde los estudiantes tendrán que fundamentar teóricamente las siguientes consignas: Dos corredores realizan actividad física, el sujeto A pesa 90kg y mediante una prueba de esfuerzo se determina su Vo2 Max absoluto de 4l/min. En una prueba de 1000m realiza un tiempo de 220 segundos. El corredor B pesa 60 kg y su Vo2 determinado en prueba es de 4l/min. En una prueba de 1000m realiza un tiempo de 200 segundos. Determinar los siguientes datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Ambos tienen el mismo nivel de resistencia? - ¿Quién estaría mejor preparado para pruebas de resistencia por qué? - Determinar el Vo2 relativo. Determinar el equivalente metabólico de cada corredor METs. Si los corredores quieren entrenar en el área de umbral anaeróbico en cuántos METs debería entrenar. - Determinar la VAM de los dos corredores. - Si los corredores quieren entrenar en el área de potencia aeróbica Vo2 Max anaeróbico en que VAM debería entrenar. - Describir cuales son las adaptaciones fisiológicas que se intentan mejorar con el Vo2 y cuál es la relación con la VAM (velocidad aeróbica máxima). 	<p>Aula-Pizarrón- Marcadores- notebook- computadores de biblioteca, dispositivos móviles.</p>

	120´	<p>En las siguientes 2 horas de clase se realizará el Trabajo en el Campo mediante una prueba de desempeño y se realizará de la siguiente manera: Se organiza la clase en 4 grupos los cuales tendrán ejecutantes y evaluadores, el profesor es quien diseña un entrenamiento donde los ejecutantes acumularán gran cantidad de ácido láctico, una vez finalizado el ejercicio se tomarán muestra de ácido láctico a los ejecutantes. Luego los evaluadores aplicarán 4 métodos regenerativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo 1: Trote a intensidad media. - Grupo 2: Trote a intensidad baja. - Grupo 3: Trabajo de elongación. - Grupo 4: Este grupo no realiza ninguna actividad. <p>Una vez finalizado el trabajo regenerativo se realiza una segunda toma de lactato a los ejecutantes. Los datos son registrados y se los utilizará posteriormente en el 3er momento de la clase.</p> <table border="1" data-bbox="525 869 1152 1068"> <thead> <tr> <th></th> <th>Peso corporal</th> <th>Vo2 max absoluto</th> <th>Vo2 máx relativo</th> <th>MET</th> <th>VAM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Corredor A</td> <td>90 kg</td> <td>4 litros/min</td> <td>.....ml/kg/ min</td> <td>.....</td> <td>.....m/s</td> </tr> <tr> <td>Corredor B</td> <td>60 kg</td> <td>4 litros/min</td> <td>.....ml/kg/ min</td> <td>.....</td> <td>.....m/s</td> </tr> </tbody> </table>		Peso corporal	Vo2 max absoluto	Vo2 máx relativo	MET	VAM	Corredor A	90 kg	4 litros/minml/kg/ minm/s	Corredor B	60 kg	4 litros/minml/kg/ minm/s	<p>Pista de atletismo- Medidor de FC (Cardiotacómetro), Medidor de velocidad GPS, Planillas de autogestión, Dispositivos móviles para cronometrar</p>
	Peso corporal	Vo2 max absoluto	Vo2 máx relativo	MET	VAM																
Corredor A	90 kg	4 litros/minml/kg/ minm/s																
Corredor B	60 kg	4 litros/minml/kg/ minm/s																
3er Momento (después de clases)	30´	<p>Se plantea una actividad de repaso domiciliario, mediante la lectura del Capítulo 3 de la bibliografía obligatoria del libro: Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2014). Fisiología del deporte y el ejercicio. Editorial Médica Panamericana, SA.</p>	<p>Recursos informáticos, computadoras, dispositivos móviles, Libros</p>																		
4to Momento (siguiente clase): Evaluación formativa	25´	<p>Se plantea un cuarto momento en donde se evalúan a través de la utilización del programa Excel en el aula de informática, en donde analizaran los resultados del Test de Conconi, utilizando tablas, medidas de tendencia centra y los gráficos. Dentro de esta evaluación formativa se utilizará el recurso de Excel, en donde analizaran los resultados de todos los casos testeados. Los criterios de evaluación son: determinación de la velocidad de umbral y de VO2. Los indicadores de evaluación serán: la elaboración de las tablas, las medidas de tendencia central. Realizar los gráficos convenientes para los resultados obtenidos y explicarlos a la luz de los contenidos desarrollados.</p>	<p>Dispositivos móviles o aula de informática en el aula Moodle con los recursos del cuestionario, modalidad Ensayo, cálculo de fórmula</p>																		

CRONOGRAMA

Secuencia de actividades según diagrama de Gantt: las actividades que se van a realizar corresponden al contenido de la Valoración de la intensidad mediante el consumo de oxígeno (Vo_2), la cual se realiza en dos clases en total de 4 horas cátedras cada una.

Contenido	Enfoque Pedagógico	Técnica didáctica	Julio				Agosto				
			clases				clases				
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Homeostasis	Flipped Learning	Debate y ABP									
Valoración de la intensidad mediante el consumo de oxígeno (Vo_2)	Flipped Learning	Debate y ABP									
Valoración de la intensidad mediante la frecuencia cardíaca (FC)	Flipped Learning	Debate y análisis de los resultados.									

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación se expresaron en el Cuarto Momento de cada actividad, en donde se retoma en la propuesta el valor de la evaluación formativa, tomando como referencia el marco teórico conceptual y referencial desarrollado en este proyecto de intervención.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- Alcalá, M. T. (2002). El conocimiento del profesor y enfoques didácticos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Facultad de Humanidades. UNNE.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. DR, et al (Eds.)(2001) A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.
- Álvarez Méndez, J. M. (2001). "Evaluar para conocer, examinar para excluir". Madrid. Edit. Morata.
- Bixio, C. (1997). Contenidos Procedimentales. Su enseñanza, aprendizaje, y planificación. Rosario. Homo Sapiens Ed.
- Díaz Barriga Arceo, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. Revista electrónica de investigación educativa, 5(2), 1-13.
- Díaz Barriga, Á. (2001). Ensayos sobre la problemática curricular. México, DF: Editorial Trillas.
- Díaz, F., & Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (Vol. 2). México: McGraw-Hill.
- López, J. (2015). La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones.
URL:<http://www.eduteka.org/articulos/TaxonomiaBloomCuadro>
- Mauri, T. (1995). ¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares? C. Coll, E. Marín, M. Miras, J. Onrubia e I. Solé, El constructivismo en el aula, 65-99.
- Monterrey, I. T. (2005). Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño.
- Parra Giménez, F. J., & Musical, E. (2017). La taxonomía de Bloom en el modelo flipped classroom. Publicaciones didácticas, 86(1), 176-179.

Prieto Martín, A. (2017). Flipped Learning: aplicar el modelo de aprendizaje inverso. Narcea Ediciones.

Quinquer, D. (2004). Estrategias metodológicas para enseñar y aprender ciencias sociales: interacción, cooperación y participación. Íber, 40, 7-22.

Sanmartí, N. (2016). 10 ideas claves, evaluar para aprender. Buenos Aires: Noveduc.

Sedoff, M. & Bonetti, S. (2018). Flipped Learning: Una guía para darle vuelta a tu clase. Argentina, Rosario: Ediciones Logos.

Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl-Bloom's Taxonomy Revised: Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy. Articiel course handbook diakses pada hari selasa tanggal, 5.

Zabalza, M. Á., & Beraza, M. Á. Z. (1987). Diseño y desarrollo curricular (Vol. 45). Narcea Ediciones.

ANEXO

Encuesta -Fisiología II: Ejercicio Salud-Alto Rendimiento

Regularización: tiene usted promocionada la materia:

Sí No

Promoción: Tiene usted promocionada la materia:

Sí No

Contribución al aprendizaje específico

Bajo Suficiente Satisfactorio Alto Excelente

Está de acuerdo con la manera que fueron desarrollados los contenidos en esta materia:

Completamente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Completamente de acuerdo

Cómo considera al contenido teórico de la materia:

Insuficiente Regular Neutral Bueno Muy bueno

Cómo considera al contenido Práctico de la materia:

Insuficiente Regular Neutral Bueno Muy bueno

La organización de la clase promovió a la participación de todos:

Completamente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Completamente de acuerdo

Te gustaría contar con material previo teórico antes de una clase:

nunca

a veces

siempre

Consideras importante la lectura luego de una clase:

Completamente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Completamente de acuerdo

Luego de una clase intentabas profundizar más sobre el tema:

nunca

a veces

siempre

¿Qué aspectos de esta materia te resultaron más útiles o valiosos?