

Cultivando conocimiento: Aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula en el Grado de Fisioterapia

Cultivating knowledge: Application of an Improvement Cycle in Classroom in the Degree in Physiotherapy

Andoni Rocandio Martínez

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1018-6181>

Universidad de Sevilla

Departamento de Fisioterapia

arocandio@us.es

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/9788447231898.019>

Pp.: 275-286



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0
Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

En el Grado de Fisioterapia existe una búsqueda continua de mejora de la calidad de la docencia, otorgándole al alumno un papel más activo y responsable en su formación y en la adquisición de nuevos conocimientos. Una de las acciones para este objetivo es la experimentación con rigor de herramientas de innovación docente reconocidas y validadas. En este caso, se presenta la experimentación con un ciclo de mejora en el aula (CIMA) en la asignatura de Cinesiterapia, donde se introduce un cambio metodológico en el que se apuesta por la capacidad del alumno de resolver los retos planteados gracias a la aplicación de los conocimientos y habilidades previamente adquiridos y al nuevo papel de guía que asume el docente. De esta forma, se adquieren los contenidos y competencias objetivos de la asignatura a través de una vía alternativa a la transmisiva convencional. Los resultados obtenidos invitan a la expansión y continuación de este experimento docente, impulsando el inicio de un nuevo ciclo.

Palabras clave: Cinesiterapia, fisioterapia, docencia universitaria, desarrollo profesional docente, ciclo de mejora.

Abstract

In the Bachelor's Degree in Physiotherapy, there is a continuous pursuit of improving the quality of teaching, giving students a more active and responsible role in their education and the acquisition of new knowledge. One of the actions for this objective is the rigorous experimentation with recognized and validated teaching innovation tools. In this case, the experimentation with Improvement Cycles in Classroom (ICIC) in the Kinesiotherapy course is presented, where a methodological change is introduced that relies on the students' ability to solve the challenges posed by applying previously acquired knowledge and skills and the new guiding role assumed by the teacher. In this way, the course's content and competencies are acquired through an alternative route to the conventional transmissive method. The results obtained encourage the expansion and continuation of this teaching experiment, promoting the start of a new cycle.

Keywords: Kinesiotherapy, physiotherapy, university teaching, teacher professional development, improvement cycle.



Introducción

Los Ciclos de Mejora en el Aula (CIMA) son una estrategia de formación y desarrollo docente basada en la reconstrucción y modelización consciente de la práctica habitual, para, a partir de ahí, diseñar y experimentar alternativas posibles y controladas de mejora docente. Fueron creados por el grupo Formación e Investigación en Docencia Universitaria (FIDU) y se ofrecen a la comunidad docente a través del Programa de Formación e Innovación Docente del Profesorado de la Universidad de Sevilla (Programa FIDOP) (Delord, Hamed y otros, 2020).

El presente CIMA se aplicó en la asignatura de Cinesiterapia, impartida en el segundo cuatrimestre del segundo curso del Grado en Fisioterapia.

El objetivo de la asignatura es el conocimiento del movimiento como agente físico terapéutico en todas sus modalidades de aplicación, desde la administración de éste a través de movilizaciones y manipulaciones por parte del fisioterapeuta (cinesiterapia pasiva) hasta la realización de ejercicio físico terapéutico por parte del paciente (cinesiterapia activa).

La docencia de la asignatura se lleva a cabo mediante clases teóricas y clases prácticas, siendo en estas segundas donde se desarrolló el CIMA.

Para su aplicación se utilizaron las clases destinadas a la cinesiterapia pasiva de miembros inferiores, donde los alumnos llevan a cabo movilizaciones pasivas de cadera, rodilla, tobillo y esqueleto del pie.

Previo a Cinesiterapia, los alumnos han adquirido conocimientos y habilidades que deben aplicar en el desarrollo de esta asignatura, como Anatomía, Anatomía Palpatoria, Biomecánica y Valoración Analítica y Funcional en Fisioterapia.

Diseño previo del CIMA

Los CIMA se basan en el alineamiento constructivo de tres dimensiones prácticas fundamentales: los contenidos de aprendizaje, la metodología y la evaluación (Delord, Hamed y otros, 2020).

El primer paso para la aplicación de este CIMA fue analizar cómo se enfocaban estas tres dimensiones en la asignatura e identificar los puntos idóneos donde experimentar cambios en búsqueda de los objetivos del ciclo. La evaluación debía continuar tal como se describe en el programa docente aceptado y publicado. Sobre los contenidos, aunque debían ser igualmente los recogidos en el proyecto, se realizó una nueva organización y relación de los mismos, presentada en el *Mapa de Contenidos y Problemas*. Por su parte, la dimensión que permitió mayor experimentación fue la metodología docente, respetando y manteniendo coherencia con las otras dos dimensiones.



El Modelo Metodológico Real (figura 1) para las clases prácticas de la asignatura es el transmisivo, con explicación y demostración por parte del docente de las maniobras cinesiterapéuticas a abordar en cada sesión y la posterior réplica por parte de los alumnos con supervisión y corrección del profesor, complementado con actividades a realizar por los alumnos que posteriormente exponen y debaten con sus compañeros.

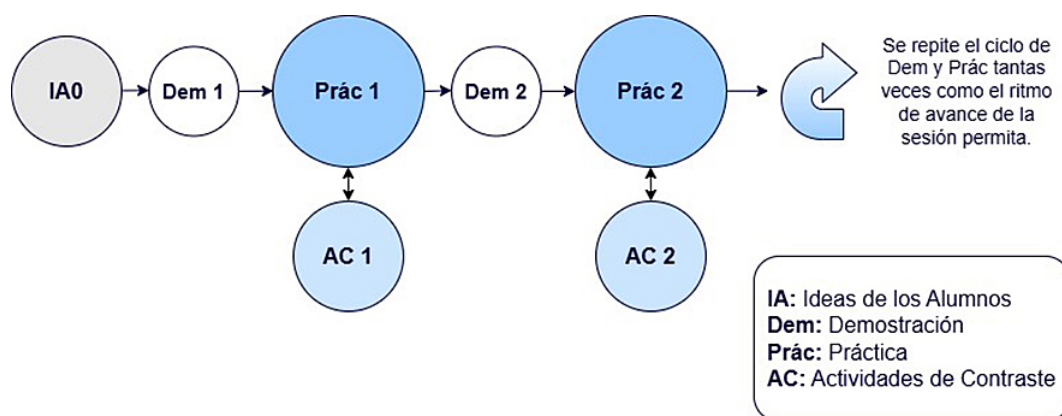


Figura 1. Modelo Metodológico Real

La idea principal de este CIMA fue la de un cambio en el modelo metodológico que apueste por que el conocimiento a alcanzar por los estudiantes *brotara* dentro de ellos, y que, gracias a un rol más activo y responsable por su parte y al nuevo papel de guía asumido por el docente (Finkel, 2008), este nuevo conocimiento madurara y alcanzara su pleno desarrollo.

Mapas de contenidos y problemas claves

En el siguiente Mapa de Contenidos y Problemas (figura 2) se recogen los contenidos (conceptos, procedimientos intelectuales y procedimientos psicomotores) abordados en las tres sesiones de ocho horas en total que compusieron el ciclo de mejora y la relación entre ellos.

Los contenidos se presentan en el mapa siguiendo la idea descrita anteriormente de hacer *brotar* en los alumnos el conocimiento que se desea alcanzar con estas clases.

Así, los casos clínicos a resolver, que suponen retos motivantes para el estudiante, actúan de *semilla* en este símil. Para su desarrollo, esta semilla utiliza como *nutrientes* el conocimiento que ya posee el alumno, fomentando así su *enraizamiento* a través de la aplicabilidad mediante procesos intelectuales.



Gracias a la *fuerza* de información que supone contenido previamente trabajado en la asignatura y la *luz* que aporta las técnicas de autocomprobación anteriormente entrenadas, *germina* el nuevo conocimiento en el alumno. Éste, correctamente guiado por el docente, que actúa como *tutor*, se desarrolla obteniendo el núcleo de las clases, el *tronco*, desde el cual se *ramifican* todos los procedimientos psicomotores que adquiere el alumno y que son objetivo de la asignatura. De aquí, finalmente, se obtienen los *frutos*, que son las propias conclusiones a las que es deseable que llegue el estudiante y que albergan, a su vez, la semilla de un nuevo conocimiento futuro.

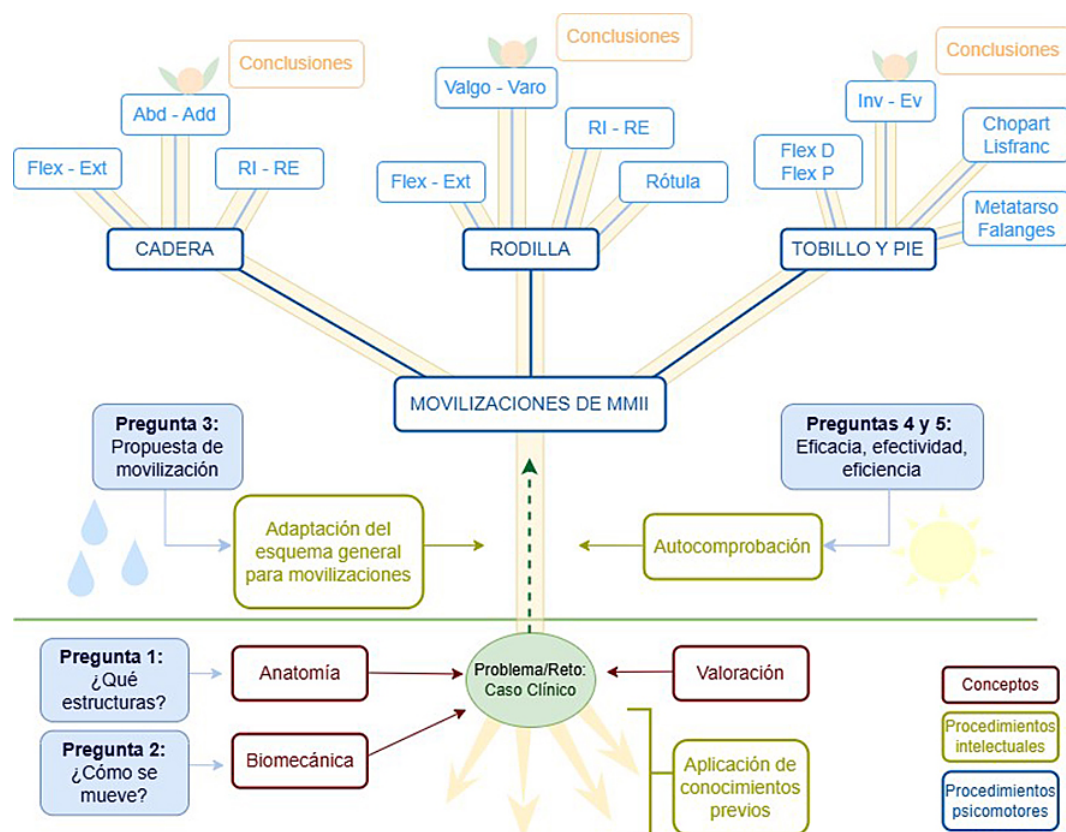


Figura 2. Mapa de Contenidos y Problemas

Modelo metodológico y secuencias de actividades

Para llevar a cabo los contenidos reflejados en el mapa y la consecución de la adquisición del conocimiento planteada como objetivo de estas sesiones, se diseñó y utilizó el siguiente modelo metodológico posible (figura 3).



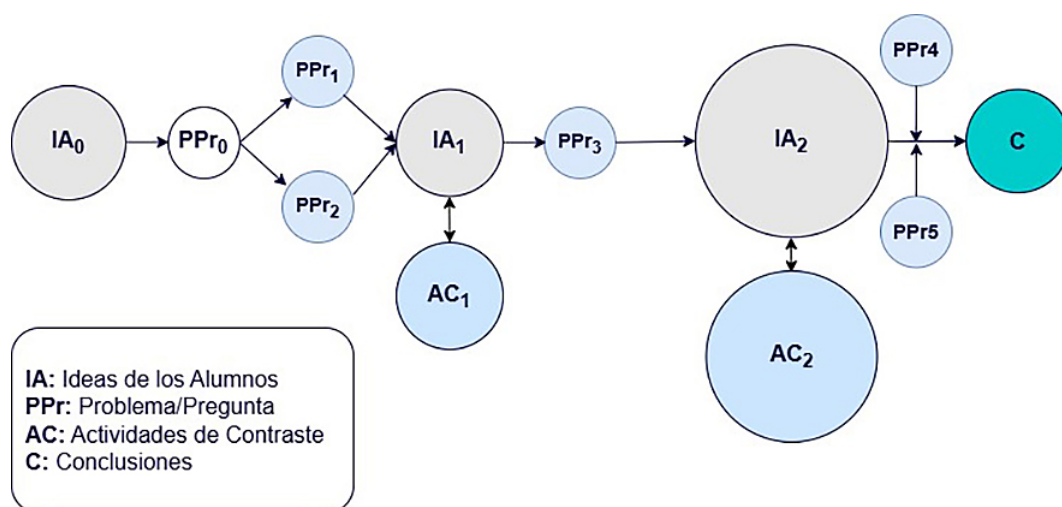


Figura 3. Modelo Metodológico Posible

Al contrario que en el Modelo Metodológico Real convencional, en este Modelo Metodológico Posible se suprimió la exposición inicial de la maniobra cinesiterapéutica. En su lugar, se optó por desarrollar actividades que brindaran al alumnado las herramientas necesarias para que ellos mismos idearan una maniobra efectiva y eficiente. Estas actividades se presentan y desglosan en la siguiente tabla (tabla 1). En ella se desglosa la secuencia común de actividades realizada en las tres sesiones, detallándose características concretas de cada una.

Tabla 1. Secuencia de Actividades

Actividad	Nombre	Tiempo
IA 0	Reto de Movilidad	30 min
Realización de una serie de ejercicios de movilidad ideada por los alumnos para ellos mismos. Cada semana, un grupo de 3 alumnos presenta al resto de compañeros una serie de ejercicios de cinesiterapia activa libre ideados con la finalidad de movilizar el cuerpo. Tienen absoluta libertad para ello. Pueden enfocarse en una determinada zona corporal o en el cuerpo completo, realizar ejercicios analíticos o globales y funcionales. Pueden introducir ejercicios de movilidad articular, estiramientos, propiocepción, fuerza, equilibrio... e incluso combinarlos. Tienen a su disposición todo el material del que disponemos en los laboratorios de prácticas. El objetivo es sentir los beneficios de estos ejercicios, cómo realizarlos correctamente y descubrir la gran variabilidad que ofrece la cinesiterapia activa libre. Esta actividad no se evalúa. Material necesario: Lo que los alumnos soliciten previamente: colchonetas, fitballs, bandas elásticas, material de propiocepción...		

Actividad	Nombre	Tiempo
PPr0	Nuestro paciente de hoy	10 min
Presentación del caso clínico y planteamiento de los retos del mismo. Sesión 1: Paciente en fase temprana tras colocación de prótesis de cadera derecha por patología condral. Sesión 2: Paciente con ligamentoplastia mediante artroscopia por fractura de ligamento cruzado anterior de rodilla izquierda. Sesión 3: Paciente que inicia fisioterapia tras cuatro semanas de inmovilización del tobillo por fractura del maléolo peroneal derecho. — Anamnesis. — Pruebas de imagen (si acompañan). — Valoración inicial: Visualización de fotos y vídeos del caso (si acompañan). Manifestaciones del paciente. Material necesario: Ordenador y proyector. Imágenes y vídeos según el caso.		
PPr1-PPr2 IA1 AC1	Recuerdo anatómico y biomecánico	20 min
Pregunta 1: Estructuras anatómicas involucradas en la articulación y su localización. Pregunta 2: Movimientos y grados de amplitud articular. Recuerdo y refuerzo de las bases de anatomía palpatoria y biomecánica necesarias para desarrollar adecuadamente maniobras de cinesiterapia pasiva. Haciendo uso de sus conocimientos previos, se plantea que realicen un recorrido anatómico entre ellos abarcando las estructuras de la sesión y que extraigan qué puntos de referencia abarcables desde la anatomía palpatoria utilizan para localizar estas estructuras. De esta forma se desarrolla la IA1. De forma paralela se realiza la AC1, observando, corrigiendo y resolviendo dudas que van surgiendo. Finalmente, con la ayuda de un modelo anatómico, se expone en conjunto estas estrategias y se recuerda qué movimientos realiza la articulación. Material necesario: Camillas hidráulicas. Modelos anatómicos.		
PPr3 IA2 AC2	Planificación y ejecución de movilizaciones pasivas	60 min
Pregunta 3: Propuesta de movilización. Los alumnos deben diseñar y poner en práctica movilizaciones de cinesiterapia pasiva para la articulación protagonista, haciendo uso de lo abordado en la actividad anterior y del esquema general para todas las movilizaciones. De esta forma, llegamos a la actividad central de la sesión, la IA2, donde ponen en marcha todo lo trabajado previamente para dar respuesta al reto y realizar así un tratamiento adecuado al caso expuesto. Durante la misma, se realiza la AC2, observando, analizando, corrigiendo y resolviendo las dudas que van planteando. Material necesario: Camillas hidráulicas.		



Actividad	Nombre	Tiempo
PPr4-PPr5 C	Conclusiones	40 min
Pregunta 4: Aspectos cuantitativos de la movilización. Pregunta 5: Aspectos cualitativos de la movilización: eficacia, efectividad y eficiencia. Fusionando la actividad anterior con la final, se les pide a los alumnos que analicen aspectos cuantitativos y cualitativos de su propuesta de movilización y se les aporta herramientas para trabajar esta autocomprobación. Finalmente, se llega a las Conclusiones. En pequeños grupos se abordan las exposiciones de sus propuestas para cada movilización, la muestra de las propuestas del docente y se recalcan las características y requisitos que deben cumplir las movilizaciones para que cumplan su objetivo de manera eficaz, efectiva y eficiente. Material necesario: Camillas hidráulicas.		

Cuestionario inicial-final

Con el fin de poder evaluar la evolución del aprendizaje esperada con la aplicación de este CIMA, se realizó un cuestionario previo al mismo y se repitió tras finalizar la aplicación del CIMA. Con el primero se recabó el conocimiento que los alumnos poseían en torno a los contenidos a abordar en las sesiones. Con el segundo se recogió esto mismo tras haber trabajado los contenidos mediante las actividades planteadas para ello. Del análisis de ambos se extrajeron los datos con los que se interpretó la evolución del aprendizaje.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Las tres sesiones se desarrollaron cumpliendo la secuencia de actividades programada para cada una de ellas. En un planteamiento inicial, las tres seguían la misma secuencia, adaptando el caso clínico y las maniobras cinesiterapéuticas al segmento corporal protagonista de cada una. Sin embargo, la parte final de la secuencia sufrió variaciones entre las sesiones debido a lo experimentado en ellas. En la primera sesión se optó por realizar una actividad común de conclusión, donde algunos alumnos elegidos aleatoriamente exponían su propuesta de maniobra, los demás identificaban similitudes y diferencias con la suya y entre todos, incluyendo al docente, se consensuaba qué requisitos debía tener la maniobra



para que fuera efectiva y eficiente. La sensación percibida fue que esta actividad no generaba el clima de aprendizaje deseado, ya que fomentaba la dispersión entre los estudiantes, no cumpliéndose así el objetivo de la misma. Por ello, para la segunda sesión se decidió llevar a cabo esta actividad de forma más individualizada. Igualmente, se percibió que esta opción no era la más idónea, debido al desproporcionado tiempo y esfuerzo que requería. Durante esta segunda sesión, surgió espontáneamente realizar esta actividad de conclusión en un término medio entre ambas propuestas: mediante grupos reducidos. Esto resultó más efectivo para el cumplimiento del objetivo de esta actividad, por lo que en la tercera sesión se optó por realizarla de esta forma.

Salvo esta última parte de las sesiones, que supuso la variación entre ellas, el resto mantuvo la homogeneidad original.

Se percibió un clima adecuado de trabajo, con un mayor papel activo por parte de los alumnos, interés en cómo mejorar sus propuestas e intriga por comprobar la resolución del caso planteado. En general, el planteamiento del Método Metodológico Posible tuvo buena acogida entre los estudiantes y permitió el desarrollo de los contenidos programados con el aliciente de motivación que genera la resolución de un reto adecuado.

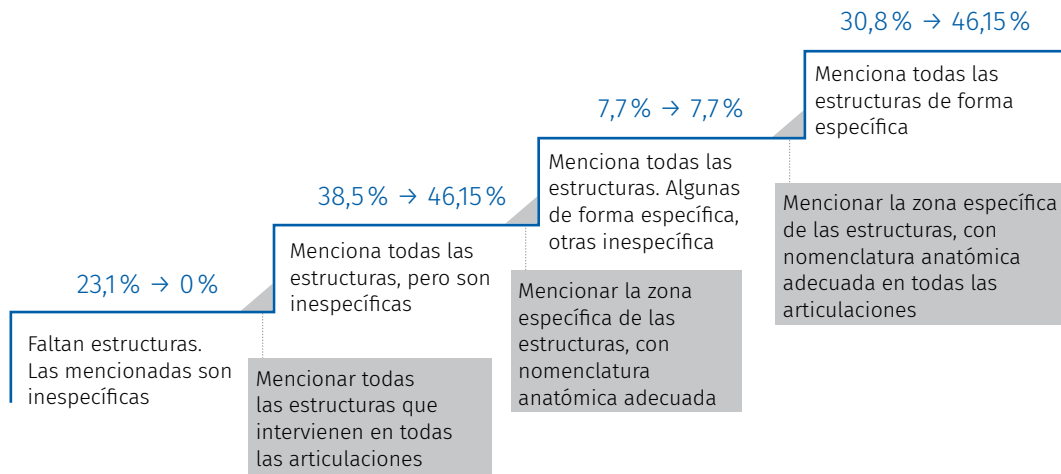
Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

El resultado del análisis de las respuestas aportadas por los alumnos en los cuestionarios inicial y final se recogió a modo de *Escalera de Aprendizaje* (Porlán, 2017), donde se representan los patrones de respuesta ordenados en niveles progresivos y los obstáculos que se deben superar para avanzar de nivel. La comparación entre las escaleras inicial y final permiten conocer la evolución de los estudiantes, dando lugar a la evaluación del aprendizaje adquirido durante el proceso.

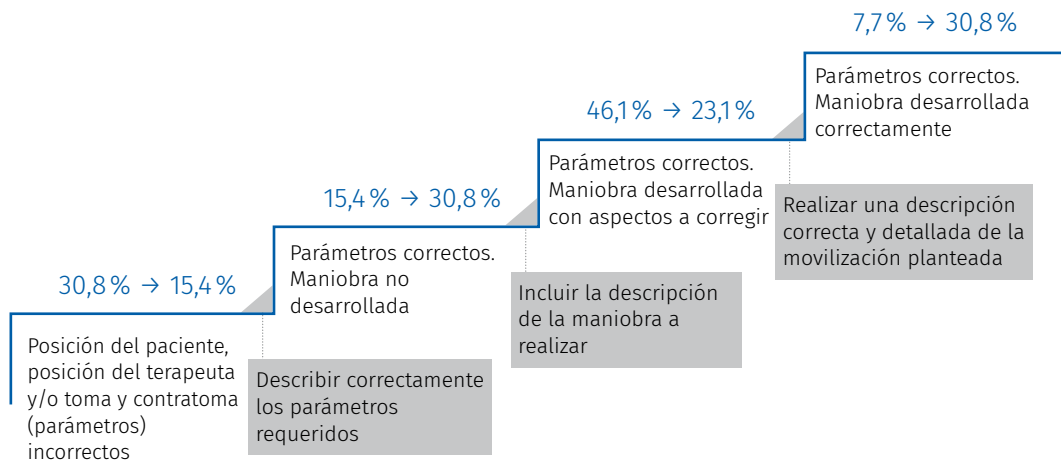
Las Escaleras de Aprendizaje diseñadas para este CIMA (figura 4), hacen un recorrido por el esquema general utilizado para las movilizaciones articulares de cinesiterapia pasiva, sobre el que se estructura el Mapa de Contenidos y Problemas y el cual deben seguir los estudiantes para resolver los problemas planteados. En ellas se presenta el porcentaje de alumnos situados en cada nivel antes y después del trabajo de los contenidos planteados mediante el modelo metodológico seleccionado.



Pregunta 1.1. ¿Qué estructuras anatómicas están involucradas en cada una de las articulaciones protagonistas de cada caso?



Pregunta 3. Escoge uno de los tres casos y un movimiento concreto. Realiza una descripción de la movilización pasiva que plantearías teniendo en cuenta los siguientes puntos: posición del paciente, posición del terapeuta, toma y contratoma



Pregunta 5. ¿En qué te basarías para comprobar que la movilización que planteas es correcta?

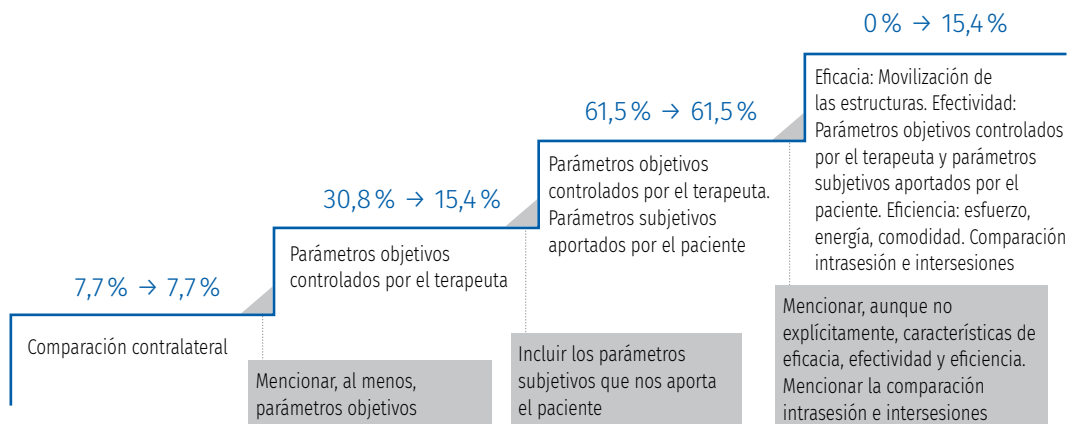


Figura 4. Tres de las seis Escaleras de Aprendizaje que componen este CIMA



De forma paralela, se presenta la evaluación individual de los estudiantes (tabla 2), donde se recoge el nivel inicial y final en el que se sitúa cada uno de ellos en las diferentes Escaleras de Aprendizaje, así como el número de niveles que han ascendido, descendido o mantenido en cada una. De esta forma, se observa la evolución individual tras la aplicación del CIMA.

Tabla 2. Evaluación individual de los estudiantes

Estudiante	P. 1.1	P. 1.2	P. 2	P. 3	P. 4	P. 5
Est. 1	2 → 2 =	1 → 4 ↑3	1 → 1 =	2 → 2 =	3 → 2 ↓1	2 → 3 ↑1
Est. 2	1 → 2 ↑1	1 → 3 ↑2	2 → 2 =	3 → 2 ↓1	3 → 3 =	1 → 1 =
Est. 3	2 → 3 ↑1	3 → 4 ↑1	1 → 4 ↑3	2 → 2 =	2 → 3 ↑1	2 → 3 ↑1
Est. 4	4 → 4 =	4 → 4 =	2 → 2 =	4 → 4 =	4 → 3 ↓1	2 → 4 ↑2
Est. 5	4 → 4 =	4 → 4 =	2 → 3 ↑1	1 → 1 =	3 → 3 =	3 → 3 =
Est. 6	3 → 4 ↑1	2 → 4 ↑2	3 → 3 =	1 → 1 =	2 → 2 =	3 → 3 =
Est. 7	1 → 2 ↑1	1 → 1 =	3 → 1 ↓2	3 → 4 ↑1	3 → 3 =	3 → 2 ↓1
Est. 8	1 → 2 ↑1	1 → 4 ↑3	3 → 2 ↓1	1 → 3 ↑2	2 → 3 ↑1	3 → 4 ↑1
Est. 9	2 → 2 =	3 → 4 ↑1	2 → 2 =	3 → 3 =	3 → 3 =	3 → 3 =
Est. 10	4 → 4 =	1 → 4 ↑3	3 → 3 =	3 → 4 ↑1	3 → 3 =	3 → 3 =
Est. 11	2 → 4 ↑2	3 → 4 ↑1	1 → 2 ↑1	1 → 3 ↑2	2 → 4 ↑2	3 → 3 =
Est. 12	4 → 4 =	4 → 4 =	2 → 2 =	3 → 4 ↑1	1 → 4 ↑3	3 → 3 =
Est. 13	2 → 2 =	1 → 1 =	2 → 2 =	3 → 2 ↓1	2 → 2 =	2 → 2 =

El sentido ascendente genérico de la migración de los porcentajes en las seis escaleras y en la evaluación individual que conforman la valoración de este CIMA refleja unos resultados favorables en la evolución del aprendizaje, permitiendo una interpretación positiva del modelo metodológico empleado.

Evaluación del CIMA

Hacer ver a los alumnos el conocimiento que poseen, la aplicabilidad de éste para la resolución de retos profesionales reales y su uso para dar lugar a nuevos conocimientos que permitan avanzar en el crecimiento profesional favoreció un clima de aprendizaje más adecuado para el desarrollo de los objetivos docentes, basado en percepciones referidas por profesor y estudiantes.



Esto, junto a los resultados favorables del análisis de la evolución del aprendizaje de los contenidos abordados, permiten una valoración positiva de este ciclo de mejora.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

El mayor cambio introducido en el modelo metodológico empleado en el ciclo fue apostar por la capacidad de los alumnos de crear propuestas efectivas utilizando lo abordado en asignaturas y cursos anteriores, ofreciéndoles herramientas que guíen hacia su consecución.

Los resultados e interpretaciones obtenidos tras la aplicación de este CIMA invitan a la continuación y maduración de este enfoque docente, dándole prioridad a la oportunidad de generar *brotes* de nuevo conocimiento en el alumnado.

Principios Docentes para el futuro

Finalmente, se destacan dos pilares que recogen la experiencia de este ciclo de mejora y que soportan los principios docentes aplicables con posterioridad. El primero es, tal como refleja la teoría de Vygotsky, utilizar lo que los alumnos ya saben, enseñándoles la aplicabilidad de esos conocimientos y utilizándolos hasta el límite que les ofrezcan para, a partir de ahí, impulsar mediante herramientas docentes la creación de nuevo conocimiento. El segundo principio lo conforman los beneficios de evaluar la metodología empleada, realizando ésta a través de una fuerte triada: la evolución de los conocimientos adquiridos por el alumno, las sensaciones percibidas por el docente y las percibidas por el alumnado. Todo ello, haciendo uso de herramientas válidas que permitan su correcta aplicación e interpretación, da lugar a un posterior análisis y reflexión que concluye en la implantación de nuevas mejoras, favoreciendo así la continuación del ciclo.

Referencias bibliográficas

- Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 128-162). Morata.
- Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.
- Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.

