

FRANCISCO ALBURQUERQUE SENDÍN, Profesor Titular de Universidad del Área de Fisioterapia de la Universidad de Salamanca, adscrito a la E.U. Enfermería y Fisioterapia, por el presente y en representación del Grupo de Innovación docente formado junto a la Profa. M^a Belén Peláez Pezzi, remite el Informe Final del Proyecto “APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (CASOS CLÍNICOS) Y TRANSVERSALIZACIÓN DOCENTE EN PRIMER Y SEGUNDO CURSO DE GRADO EN FISIOTERAPIA” financiado por la convocatoria: Proyectos estratégicos de formación, innovación y mejora docente en la Universidad de Salamanca para su ADAPTACION AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (Curso 2011-2012).

Y para que conste, firmo el presente en Salamanca, a 11 de junio de 2012

Fdo.: Francisco Alburquerque Sendín

VICERRECTORADO DE DOCENCIA (PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE)

INFORME FINAL PROYECTO

**“APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
(CASOS CLÍNICOS) Y TRANSVERSALIZACIÓN DOCENTE EN
PRIMER Y SEGUNDO CURSO DE GRADO EN FISIOTERAPIA”**

FINANCIADO POR LA CONVOCATORIA:

**Proyectos estratégicos de formación, innovación y mejora docente en la
Universidad de Salamanca para su ADAPTACION AL ESPACIO
EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
(Curso 2011-2012)**

Grupo de innovación docente:

Prof. Francisco Alburquerque Sendín (Coordinador)

Profa. M^a Belén Peláez Pezzi

Junio de 2012

En el presente curso académico se ha desarrollado en la titulación de Grado en Fisioterapia, cursos 1º y 2º, el proyecto de innovación docente “APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (CASOS CLÍNICOS) Y TRANSVERSALIZACIÓN DOCENTE EN PRIMER Y SEGUNDO CURSO DE GRADO EN FISIOTERAPIA”.

El proyecto ha incluido actividades de diferentes ámbitos, entre las que se encuentran:

- Diseño de estrategias docentes para facilitar la adquisición de competencias.
- Implantación de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje.
- Ejecución de materiales docentes.
- Diseño de actividades de coordinación entre materias.

Las actividades implicadas en el mismo se han desarrollado en su totalidad, incluso a pesar de que el Investigador principal del proyecto ha sufrido una baja laboral por enfermedad durante parte del curso académico. Este hecho ha sido posible gracias al sobreesfuerzo de la Profa. Peláez-Pezzi, que en ausencia del Prof. Albuquerque se responsabilizó del desarrollo de las tareas.

El grado de satisfacción, tanto por el Profesorado, como el Alumnado, ha sido elevado.

El cronograma planteado se cumplió en los términos proyectados (ver tabla).

ACTIVIDAD	PERIODO DE EJECUCIÓN
Diseño del trabajo del grupo de innovación (primer semestre)	Septiembre 2011
Planificación docente (primer semestre)	Septiembre - Octubre 2011
Elaboración de la guía de aprendizaje: Valoración I junto con Anatomía II (primer semestre)	Octubre – Noviembre - Diciembre 2011
Evaluación de la experiencia (primer semestre)	Enero 2012
Diseño del trabajo del grupo de innovación (segundo semestre)	Enero - Febrero 2012
Planificación docente (segundo semestre)	Febrero 2012
Elaboración de la guía de aprendizaje: Valoración I junto con Anatomía I y II (segundo semestre)	Marzo – Abril – Mayo 2012
Evaluación de la experiencia (segundo semestre)	Mayo - Junio 2012

Los materiales que incluyen esta memoria se dividen en, por un lado, la Guía de casos clínicos, que se han desarrollado, tanto de forma presencial como en trabajos no presenciales, individuales y en grupo, y, por otro, un CD con los contenidos de los trabajos grupales con exposición en el aula sobre problemas diagnósticos y su grado de evidencia científica en la literatura. Además de estos materiales, los apartados bibliográficos, evaluativos, así como otra serie de informaciones relevantes se encontraron reflejadas en la Guía Docente de la titulación de Grado en Fisioterapia, de la USal, que se encontró disponible para los alumnos desde su matriculación.

GUÍA DOCENTE PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO
“APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
(CASOS CLÍNICOS) Y TRANSVERSALIZACIÓN DOCENTE EN
PRIMER Y SEGUNDO CURSO DE GRADO EN FISIOTERAPIA”
PRIMER Y SEGUNDO CURSOS DE GRADO EN FISIOTERAPIA

Asignaturas implicadas: Valoración en Fisioterapia I
Anatomía I: General
Valoración en Fisioterapia II
Anatomía II: Aparato locomotor

Profesores implicados: Fisioterapia Prof. Francisco Albuquerque Sendín (Coordinador)
Anatomía Profa. M^a Belén Peláez Pezzi

El objetivo primario del presente trabajo es introducir en la titulación de Grado en Fisioterapia la Técnica didáctica de Resolución de problemas a través del planteamiento de casos clínicos teórico-prácticos pre-clínicos. Esta iniciativa se llevará a cabo durante los dos primeros cursos de la titulación, intentando plantear mejoras en el proceso de aprendizaje de los alumnos desde el inicio de sus estudios universitarios.

Relación de objetivos secundarios:

- Relacionar la metodología de resolución de problemas con la adquisición de conocimientos y competencias transversales y específicas en Fisioterapia.
- Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.
- Saber trabajar en equipos profesionales como unidad básica en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal de las organizaciones asistenciales.
- Comunicarse de modo efectivo y claro con los usuarios del sistema sanitario, así como con otros profesionales a través del manejo de las TICs.
- Adquirir conocimiento de idioma científico para su empleo en la actividad profesional.
- Integrar los conocimientos pertenecientes a las asignaturas Anatomía I: General, Valoración en Fisioterapia I, Anatomía II: Aparato locomotor y Valoración en Fisioterapia II.

Además de los objetivos relacionados, se pretenden que al término del desarrollo del proyecto, el estudiante posea las siguientes competencias:

a) De desarrollo de capacidades personales:

Manejo de las TICs.

Capacidad de estudio.

Capacidad de análisis y síntesis.

b) De conocimientos profesionales:

Conocimiento suficiente de la morfología de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

Conocimiento suficiente de los métodos de evaluación fisioterapéuticos básicos, encaminados a aplicar en la clínica.

Integración de conocimientos relativos a las asignaturas Anatomía I: General, Valoración en Fisioterapia I, Anatomía II: Aparato locomotor, Valoración en Fisioterapia II.

Capacidad de resolver problemas en Fisioterapia a través de la presentación de casos clínicos.

c) Para desenvolverse en el grupo de trabajo y/o de referencia:

Capacidad de trabajo en grupo.

Identificación y funcionamiento de roles.

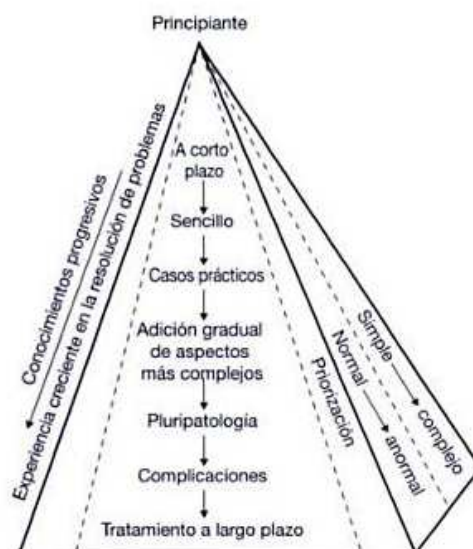
Planificación y reparto de tareas.

DESCRIPCIÓN

Durante el curso 2011-2012 los profesores del grupo de trabajo aplicarán sucesivos casos clínicos, con contenidos transversales de cuatro asignaturas de primer y segundo cursos, vinculadas a dos materias del futuro Grado en Fisioterapia, dos de ellas consideradas básicas (Anatomía I y II) y otras dos específicas (Valoración en Fisioterapia I y Valoración en Fisioterapia II).

METODOLOGÍA

La estructura que seguiremos será piramidal (ver figura). En este sentido se comenzará con casos clínicos simples que, a medida que el alumno va adquiriendo las competencias necesarias, ser irán volviendo más complejos.



Se ha demostrado ampliamente que el estudiante tiende a apoyarse excesivamente en ejercicios resueltos a la hora de solucionar problemas, principalmente si el campo de estudio es desconocido. Por ello, el sistema tutorial será especialmente cercano, e incluso comprensivo, en los primeros casos, guiando la actividad de forma expresa.

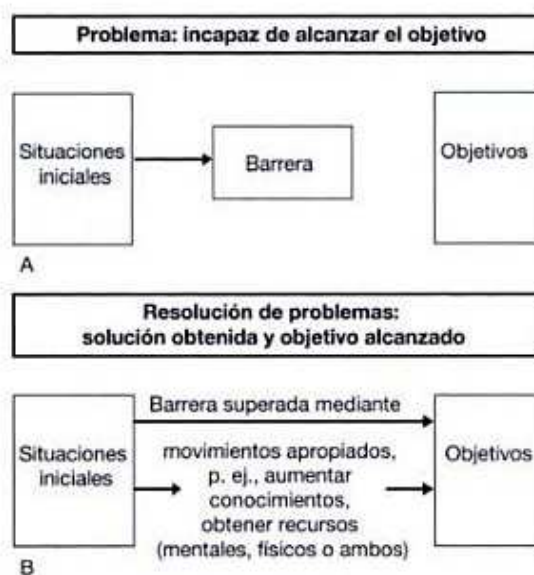
Como ejemplo, para un estudiante de fisioterapia, la indicación del uso de una determinada técnica en un paciente con fragilidad tisular, puede plantearse como un problema. Si analizamos estas situaciones con detenimiento, veremos que los “problemas” pueden llegar a ser complejos y multifactoriales, pues atienden tanto a la estructura afectada, la patología del paciente, a la ética, e incluso a factores de tipo socio-cultural.

Según la investigación cognitiva, en la capacidad para resolver problemas hay dos factores fundamentales:

- La experiencia anterior con el mismo problema o problemas parecidos.
- La base de conocimientos, incluido lo aprendido y almacenado en la memoria.

La toma de decisiones y el razonamiento clínico, comparten estas necesidades. El razonamiento clínico, específicamente, hace referencia a la capacidad de pensar, reflexionar, repasar y evaluar, además de precisar de la metacognición (conciencia de los pensamientos y capacidad para acceder a datos almacenados en la memoria a largo plazo).

Por todo lo anteriormente expuesto, entendemos que la resolución de problemas puede ser un vehículo básico de adquisición de competencias en Fisioterapia. Tal y como indica la figura (ver infra), un problema se fundamenta en la incapacidad de conseguir un objetivo (A), mientras su resolución abarcaría los procesos para superar dicho objetivo (B).



En este esquema, el alumno deberá, para cada caso clínico:

1º **identificar las barreras** que, en cada caso clínico, le impiden alcanzar su objetivo (resolver el problema), detallando un listado con ellas (ej: falta de conocimientos, falta de información, dificultad de encontrar sentido ético, desconocimiento de la situación de partida, miedo ante la enfermedad, dificultades de comunicación,...).

2º **Análisis del problema:** se seguirán cronológicamente las etapas en cada caso clínico:

- Situación inicial.
- Objetivo.
- Operadores válidos (qué se puede hacer para resolver el problema).
- Restricciones (factores que limitan el empleo de los operadores).

3º **Fundamentarse en estrategias de *coping* para mejorar la capacidad creativa:** anotación de ideas, aumentar la capacidad de abstracción, consulta con otras especialidades y profesiones, cuestionar el saber popular y/o tradicional, mejorar la autoconfianza, valorar con detenimiento las alternativas, extrapolar las consecuencias de las decisiones, establecer prioridades y organizarse,...

4º **Resolución del problema:** deben describirse las decisiones tomadas y la situación final del caso clínico.

5º **Exposición y debate:** el conocimiento detallado del caso y su proceso de solución debe permitir al alumno exponer el caso convincentemente y defender, comprender, aceptar, discutir,... las posturas que su exposición suscita en el resto de compañeros y en sus profesores-tutores.

ORGANIZACIÓN DE TAREAS Y PERIODIZACIÓN

1. Diseño del trabajo:

Se elaborará, por lo tanto, un dossier de casos clínicos, tanto para los alumnos de primer curso (para aplicar en segundo semestre –Materias involucradas: Anatomía I y II y Valoración I-) como de segundo curso (para aplicar en primer semestre –Materias involucradas: Anatomía I y II y Valoración II), que combinen aspectos tanto anatómicos como de evaluación, para ser resueltos en términos de estructuras afectadas y su evaluación. Este dossier será evaluado y actualizado continuamente para corregir errores, adaptarlo a los nuevos conocimientos y poder se aumentado en función de las necesidades.

2. Impartición de conceptos y aplicación del dossier de casos clínicos:

Durante las tres primeras semanas de actividad lectiva de cada semestre los profesores vinculados al proyecto impartirán clases teóricas con la finalidad de que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para el posterior desarrollo académico de las asignaturas y, por ende, del Proyecto. En este sentido, estas clases versarán sobre contenidos básicos de las asignaturas, así como sobre las metodologías que ampararán el continuo enseñanza-aprendizaje, tales como: búsqueda bibliográfica, manejo de plataformas de enseñanza virtual, sistemas tutoriales *on line*,... A continuación se dividirán los alumnos por grupos de 2-3 alumnos y se asignará a cada uno el Planteamiento de un problema (caso clínico teórico-práctico pre-clínico) sobre contenidos comunes y afines entre las asignaturas enumeradas (Anatomía I: General, Anatomía II: Aparato locomotor, Valoración en Fisioterapia I y Valoración en Fisioterapia II), con indicación clara de los objetivos a conseguir en cada uno y el modo de desarrollar el trabajo (entrevista directa, bibliografía, manejo de TICs...).

La aplicación del dossier y, por lo tanto, la entrega, preparación, exposición y debate de los casos clínicos, tendrá lugar durante todo el año académico una vez introducidas las asignaturas, centrándose para los alumnos de segundo curso en el primer semestre y para los de primer curso en el segundo semestre. Respecto al sistema tutorial, será el alumno, como protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, el que, a través de sus cuestiones determinará la periodicidad de las tutorías en su versión *on line*, usando para ello la Plataforma *Stadium*. En caso de que

alguno de los profesores así lo considere, la duda planteada o conjunto de las mismas, podrá ser objeto de convocatoria de una tutoría, grupal o colectiva (con la presencia del grupo de docentes), donde se dé respuesta y concreción a la cuestión planteada.

Por último, respecto a los seminarios de presentación de la Resolución de problemas (respuesta a los casos clínicos) los alumnos, en presencia de todos los profesores implicados y del resto de sus compañeros, harán la exposición pública de sus trabajos, que se debatirán tratando de obtener conclusiones válidas y útiles para la formación del alumno. Esta última actividad tendrá lugar a lo largo de cada semestre, con una periodicidad quincenal, siendo entre 3 y 4 grupos por seminario, los que presentarán sus casos.

3. Evaluación de la experiencia:

La evaluación se centrará en 3 vertientes principales:

- Evaluación del alumnado: contemplará, de igual forma, tres aspectos.

1) Evaluación diagnóstica: desarrollada a través de preguntas abiertas sobre los contenidos de las distintas asignaturas y sobre los conocimientos a cerca de las TICs y otras metodologías docentes *on line*, exposición en público,..., aplicada al inicio del curso académico, tanto para los alumnos de primer año, como para los de segundo año (este alumnado tiene experiencia de proyectos de innovación docente con el mismo grupo de profesorado). Servirá para determinar el nivel de exigencia al inicio de la docencia y no tendrá peso sobre la calificación final (ANEXO 1).

2) Evaluación formativa: conformará el núcleo principal de la evaluación. Será determinada a partir de la actividad continuada de cada alumno en la resolución de los casos clínicos. En este aspecto será valorada la participación, el manejo de información, la capacidad de síntesis, la exposición grupal y el debate posterior a la exposición de los casos clínicos. El peso de esta evaluación en el proyecto será de un 80%.

3) Evaluación sumativa: desarrollada al final de cada semestre de forma grupal, consistirá en preguntas abiertas sobre el debate posterior a la exposición de los casos clínicos que deberán responder los alumnos individualmente. Esta prueba está encaminada a mantener el interés del

discente hasta el final de la materia. Esta evaluación supondrá un 20% de la calificación de los contenidos relativos al Proyecto.

En su cómputo total, la evaluación de estos contenidos supondrá el 70% de la calificación final de las cuatro asignaturas.

- Evaluación del profesorado y del método: Se elaborarán instrumentos para recoger información sobre la eficacia de la experiencia que posteriormente han de ser debatidos y reflexionados. Sigue siendo un aspecto interesante es el cómputo del trabajo de estudiantes y profesores.

RELACIÓN DE CASOS CLÍNICOS

En cada uno de los casos deben hacer una introducción anatómica tocando al menos los puntos que se indican en rojo

GENERAL - COLUMNA

Caso 1:

Has sido llamado para realizar una evaluación a domicilio de un paciente de 25 años, varón, con paraplejia T12-L1 producida por accidente de moto hace 2 meses. Visitas al paciente y comprobamos que se encuentra encamado por prescripción facultativa con una vía intravenosa. No obstante, su nivel de consciencia es bueno y no presenta síntomas de ansiedad o depresión. ¿Qué dificultades encontrarías en la exploración? ¿Si las conoces, plantea posibles soluciones?

Columna vertebral dorsal y lumbar, zona de transición.

Correspondencia con mielómeros. ¿Qué haces se ven afectados?

Caso 2:

Has sido llamado para realizar una evaluación a domicilio de un paciente de 25 años, varón, con paraplejia T12-L1 producida por accidente de moto hace 20 meses. Visitas al paciente y comprobamos que se encuentra en silla de ruedas y que ha empezado su adaptación a una ortesis robótica de marcha bípeda. El paciente se encuentra en un estado de ánimo bueno.

¿Qué dificultades encontrarías en la exploración? ¿Si las conoces, plantea posibles soluciones?

Columna vertebral dorsal y lumbar, zona de transición.

¿Qué vías se vieron afectados y cuáles se han podido recuperar? Fundamento anatómico de la recuperación.

GENERAL – MIEMBRO INFERIOR

Caso 3:

Has sido llamado para realizar una evaluación a domicilio de un paciente de 67 años, amputado del miembro inferior derecho hace 3 semanas por una coagulopatía. En los antecedentes encuentras que el paciente había perdido su capacidad de marcha autónoma hace más de 2 años. Presenta reticencias para colaborar, tanto con sus terapeutas como con los cuidadores.

¿Qué dificultades encontrarías en la exploración? ¿Si las conoces, plantea posibles soluciones?

Arterias de la extremidad inferior y los elementos que las acompañan.

Caso 4:

Has sido llamado para realizar una evaluación a domicilio de un paciente de 67 años, amputado del tercio distal del miembro inferior izquierdo hace 12 meses por una coagulopatía. En los antecedentes encuentras que el paciente ha sufrido varias caídas desde que recuperó la capacidad de marcha. A su llegada al domicilio, Ud. observa que no usa los bastones ingleses para los desplazamientos en el domicilio y que maneja con soltura la prótesis que se la ha colocado, a pesar de no contar con gran estabilidad en la bipedestación. El paciente parece colaborador (toma la medicación sin problemas, ha dejado de fumar,...) y presenta un buen estado de ánimo, además de contar con un entorno socio-familiar participativo.

¿Qué dificultades encontrarías en la exploración? ¿Si las conoces, plantea posibles soluciones?

Arterias de la extremidad inferior, articulaciones e inervación.

Caso 5

Un paciente encamado desde hace tiempo presenta un “pie colgante”, cuando se le invita a caminar lo hace con la marcha de “estepaje” caracterizada por la flexión acentuada de la articulación coxofemoral o la separación de la extremidad afecta en el momento en que avanza.

¿Qué nervio está lesionado? En consecuencia qué nervio predomina?

¿Tendrá alguna consecuencia sobre la bóveda del pie? ¿Qué disposición adoptará el pie?

GENERAL-SISTEMA NERVIOSO

Caso 6

Un varón acude a su médico por presentar temblores en ambas manos y rigidez en los movimientos. En la historia clínica destaca que tiene dificultades para caminar, incorporarse de la silla y deglutir. El médico observa que se le cae la saliva de la boca, que responde a las preguntas con un tono de habla rápido y en forma de susurro.

¿Cómo exploraría el temblor con el fin de poder tipificarlo? De qué otros síntomas se suele acompañar el temblor?

¿Qué estructuras nerviosas pueden ser las causantes del temblor?

¿Es posible que alteraciones en la vascularización del encéfalo sean las causantes de la sintomatología? Repase las arterias y venas encefálicas.

COLUMNA-PELVIS

Caso 7

Cristianus Ronaldo, jugador estrella del F.C. Barceño, ha sido diagnosticado de hernia de disco L4-L5 que le impide desarrollar su actividad profesional/deportiva a pleno rendimiento. El futbolista se queja de dolor en la cara posterior del muslo derecho y pérdida de fuerza en la parte lateral de la pierna derecha.

Con los datos que posees, ¿crees que toda la exploración debería enfocarse a la lesión lumbar? Si no fuera así, ¿qué exploración realizarías?

Recuerdo de la constitución del disco intervertebral, del contenido del conducto raquídeo a este nivel, y de las partes inervadas a partir de los mielómeros afectados.

Caso 8

Cristianus Ronaldo, jugador estrella del F.C. Barceño, ha sido diagnosticado de síndrome del piramidal que le impide desarrollar su actividad profesional/deportiva a pleno rendimiento. El futbolista se queja de dolor en la cara posterior del muslo derecho y pérdida de fuerza en la parte lateral de la pierna derecha.

Con los datos que posees, ¿crees que toda la exploración debería enfocarse al músculo piramidal de la pelvis? Si no fuera así, ¿qué exploración realizarías?

Recuerdo de los planos musculares de la zona glútea, de su inervación (nervios y plexo) y del origen de ésta (columna y médula).

Caso 9

Un hombre de 25 años de edad cae de espaldas al suelo desde un andamio. Presenta dolor inmediato en la región lumbar, y en el curso de las tres siguientes semanas, debilidad progresiva de los miembros inferiores (atrofia y fasciculaciones), con pérdida de sensibilidad (dolorosa, táctil y propiocepción por debajo de la ingle) e incontinencia.

Con estos datos puede decir de qué síndrome se trata?, explique los hallazgos de la exploración neurológica, ¿se atrevería a realizar un diagnóstico?

Caso 10

Un hombre de 65 años presenta aparición rápida, en unos pocos días, de dolor en la espalda, debilidad y pérdida de sensibilidad en los miembros inferiores (dolorosa, táctil y propiocepción por debajo de la ingle), junto con incontinencia. Fue tratado durante dos años por carcinoma de próstata.

Con estos datos puede decir de qué síndrome se trata?, explique los hallazgos de la exploración neurológica, ¿se atrevería a realizar un diagnóstico?

Caso 11

Un hombre de 35 años de edad que llevaba trabajando 15 años en una empresa de mudanzas presentó un cuadro de dolor en la espalda con sintomatología neurológica tras una jornada de trabajo en la que efectuó la mudanza de un domicilio completo. Volvió a casa y se tomó una aspirina para el dolor, pero los síntomas persistían a la mañana siguiente. Además del dolor presenta déficit sensitivo en la piel de la parte externa de la pierna y en el dorso del pie y dificultad para extender el dedo gordo del pie.

Preocupado, acudió a su médico, que le realizó una exploración neurológica e indicó la realización de estudios de imagen.

¿En qué cree usted que consistió la exploración neurológica?

¿Qué pruebas diagnósticas estarían indicadas? ¿Qué estructuras podrían estar afectadas?

¿Justificarían estas lesiones la sintomatología?

Caso 12

Tras ser placado en un partido de rugby universitario, un jugador de 17 años cayó de espaldas. Cuando salía del campo sintió dolor en la parte baja de la espalda y tirantez en los músculos isquiotibiales. Fue trasladado en ambulancia al servicio de urgencias. En la exploración física se observaron hiperlordosis de la región lumbar, imposibilidad de flexión de las caderas con las rodillas en extensión y prominencia palpable de la apófisis espinosa L5. ¿qué le llama la atención en cuanto a la localización de los diferentes síntomas? Si realiza radiografías oblicuas de la región lumbosacra ¿qué piensa que puede encontrar? ¿Por qué no puede el paciente flexionar la cadera con las rodillas en extensión?

COLUMNA CERVICAL

Caso 13

Ud. recibe del Departamento de admisión la historia de una paciente de 32 años aquejada de dolores cervicales que, en ocasiones, derivan en cefaleas. Entre los antecedentes de interés se encuentra un accidente de tráfico por alcance hace 3 meses que, en ausencia de lesiones anatómicas, obligó a la paciente a llevar un collarín blando durante 3 semanas y a tomar analgésicos diariamente que aún hoy, de forma más ocasional, ingiere.

¿Qué tejidos explorarías? ¿Qué regiones?

Columna cervical y relaciones topográficas con elementos vasculares, nerviosos y musculares.

Caso 14

Ud. recibe del Departamento de admisión la historia de una paciente de 32 años aquejada de dolores cervicales que, en ocasiones, derivan en cefaleas. Entre los antecedentes de interés se encuentra un accidente de tráfico por alcance hace 3 meses que, en ausencia de lesiones anatómicas, obligó a la paciente a llevar un collarín blando durante 3 semanas y a tomar

analgésicos diariamente que aún hoy, de forma más ocasional, ingiere. El accidente provocó el fallecimiento de 2 de sus familiares más próximos.

Leyendo con atención el caso, ¿qué circunstancias particulares de esta paciente crees que podrían condicionar su evaluación? ¿Cómo podrías solventarlas?

Columna cervical y relaciones topográficas con elementos vasculares, nerviosos y musculares.

FRACTURA-LUXACIÓN CADERA

Caso 15

Una mujer de 54 años con escasa autoestima (depresión) sufre un accidente de tráfico yendo de acompañante en el que recibe un traumatismo en la cadera derecha que le provoca una luxación central de cadera con compromiso nervioso. Tras la correspondiente cirugía y permitida la carga parcial (50% del peso corporal) por el cirujano, debe Ud. iniciar la terapia, para lo que desarrolla una primera exploración.

¿Explique en qué espacio físico la desarrollará? ¿Qué tejidos serán valorados? ¿Señale alguna precaución específica que Ud. deberá tener en cuenta en función de las particularidades de la paciente?

Recuerdo de las articulaciones de la pelvis y relación topográfica con nervios y arterias.

Caso 16

Una mujer de 54 años con escasa autoestima (depresión) sufrió hace 1 año un accidente de tráfico yendo de acompañante en el que recibe un traumatismo en la cadera derecha que le provoca una luxación central de cadera con compromiso nervioso. Tras la correspondiente cirugía y permitida la carga parcial (50% del peso corporal) por el cirujano, debe Ud. iniciar la terapia, para lo que desarrolla una primera exploración. En el informe médico indica que no existe posibilidad de reinervación del ciático más allá del hueco poplíteo.

¿Qué tejidos serán valorados? ¿Qué déficits puede condicionar de forma más relevante la marcha de la paciente? ¿Señale alguna precaución específica que Ud. deberá tener en cuenta en función de las particularidades de la paciente?

Recuerdo de las articulaciones de la pelvis y relación topográfica con nervios, especialmente el ciático mayor y sus ramas.

Caso 17

En una colisión frontal entre dos automóviles, el pasajero de uno de ellos es trasladado al servicio de urgencias con dolor intenso en la región de la cadera derecha y en la parte superior del muslo. Al no llevar el cinturón de seguridad la rodilla del paciente chocó con el salpicadero. A la exploración física se observan acortamiento, rotación interna y aducción de la extremidad inferior derecha, contusión en la rodilla derecha y normalidad de la evaluación neurovascular. ¿Sospecha alguna lesión concreta? Si es así, detalle los componentes anatómicos que puedan estar lesionados. ¿Qué tratamiento fisioterapéutico indicaría?

RODILLA

Caso 18

Eres fisioterapeuta deportivo y te encuentras trabajando, sólo, a pie de pista durante un partido de baloncesto a 2 horas de coche de la localidad con Servicio de Urgencias más cercano. Observas que en la recepción de un saludo, uno de los jugadores ha sufrido una importante desviación en varo de la rodilla derecha, acompaña de un fuerte sonido, a modo de estallido. Cuando te acercas y consigues hacerte espacio suficiente, puedes comprobar que una parte astillada de la tibia emerge a través de la piel de la cara anterior de la pierna. La hemorragia no es muy intensa, pero sí lo son la deformidad y las muestras de dolor del deportista.

¿Qué pruebas crees que podrías realizar? ¿Cuáles no? ¿Qué les dirías a los facultativos en el Servicio de Urgencias al que ayudas a trasladar al deportista?

Eje esquelético de la extremidad inferior, detalles de la tibia, relaciones topográficas de la misma con nervios y arterias.

Caso 19

Eres fisioterapeuta deportivo y te encuentras trabajando, sólo, a pie de pista durante un partido de baloncesto a 2 horas de coche de la localidad con Servicio de Urgencias más cercano.

Observas que en la recepción de un saludo, uno de los jugadores ha sufrido una desviación en valgo de la rodilla derecha que, según el deportista, ha estado acompañada de un sonido en el “interior” de la rodilla. Cuando te acercas y consigues hacerte espacio suficiente, puedes comprobar que la rodilla no tiene deformidad alguna, pero sí que se mantiene en flexo y que el jugador refiere dolor, si bien quiere seguir compitiendo.

¿Qué pruebas crees que podrías realizar? ¿Cuáles no? ¿Qué les dirías a los facultativos si decides trasladarlo al Servicio de Urgencias más próximo?

Articulación de la rodilla, superficies articulares, medios de unión y dispositivos especiales.

Caso 20

Un jugador de fútbol sufre un golpe en la parte posteroexterna de la rodilla. El paciente presenta un cuadro de dolor intenso en la rodilla derecha e indica que cuando tuvo lugar el golpe oyó como un chasquido. El fisioterapeuta del equipo realiza una valoración y observa: que el dolor se incrementa con la rotación interna de la pierna, que el signo del cajón anterior es positivo y que la abducción de la rodilla en flexión ligera hace que la parte interna de la articulación se separe más de lo normal. Poco tiempo después la rodilla aumenta de volumen.

¿Qué sabe de la anatomía de la articulación de la rodilla desde los puntos de vista funcional y morfológico? Repase todos los componentes de esta articulación ¿qué estructuras pueden estar lesionadas y por qué? ¿Por qué se observa positividad del signo del cajón anterior y cuál es su significación clínica?

PIERNA-TOBILLO

Caso 21

Llegas a un Servicio de Fisioterapia para cubrir la baja de un compañero y recibes a un paciente que fue atropellado en un paso de cebra y sufrió una fractura oblicua del maléolo del peroné hace 3 meses (al no estar desplazada fue tratada de modo conservador y el aspecto del callo de fractura es bueno en el momento actual). A pesar de que su historia dice que se encuentra en perfecto estado, el paciente se niega a ser dado de alta y reclama de fuertes dolores en el tobillo afecto que le obligan a cojear ostensiblemente.

¿Qué exploraciones desarrollarías? ¿Con qué fin? Si no existe correspondencia entre los resultados de tu exploración y la percepción del paciente, ¿qué postura tomarías?

Articulación tibio-peronea-astragalina, superficies articulares, medios de unión y relación topográfica con nervios.

Caso 22

Perteneces a un Servicio de Fisioterapia para cubrir la baja de un compañero y recibes a un paciente que fue atropellado y sufrió una fractura oblicua del maléolo del peroné hace 2 meses (fue operado, le colocaron osteosíntesis y el callo de fractura actualmente no es completo). El paciente, que viene sin ayudas técnicas a pesar de la dificultad que tiene al desarrollar la marcha, defiende su buen estado y la necesidad del alta de su lesión. En la entrevista clínica te transmite su preocupación económica, dado que es autónomo y no tiene otros ingresos.

¿Qué exploraciones desarrollarías? ¿Con qué fin? Si no existe correspondencia entre los resultados de tu exploración y la percepción del paciente, ¿qué postura tomarías?

Articulación tibio-peronea-astragalina, superficies articulares, medios de unión, importancia en la marcha y repercusión en las otras articulaciones de las extremidades inferiores.

Caso 23

Una mujer de 35 años de edad está jugando un partido de padel. Intentando responder un golpe, da un salto y siente un chasquido en la parte posterior de la pantorrilla izquierda. La mujer tiene dificultad para ponerse de puntillas.

¿Existe alguna prueba que se pueda realizar en la cancha de juego y que nos sirviera para orientarnos hacia la lesión? Explícela ¿Qué estructura anatómica podría estar lesionada?

¿Qué tratamiento indicaría? Especifique cómo lo llevaría a cabo.

MARCHA

Caso 24

Estefanine Sabius, científica de renombre, ha sido diagnosticada de Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) a sus 37 años. En el momento actual presenta síntomas en los miembros

inferiores (hipertonía extensora, ligera rotación interna de cadera, pies equinos,...) que le dificultan la marcha, aunque aún es independiente. Como experto en la fisioterapia de la marcha has sido llamado para evaluar la citada capacidad de marcha.

¿Qué dificultades crees que encontrarías en la exploración de la marcha? ¿Cómo tratarías de resolverlos?

Sistemas neuromusculares que intervienen en la marcha, plexos e integración dentro de la vía piramidal y médula espinal.

Caso 25

Estefanine Sabius Junior, científica de renombre, presenta un cuadro de diplegia espástica que ha condicionado su marcha desde el nacimiento. Hace 15 días ha sido operada (tenotomías, cirugía correctora para alinear sus miembros inferiores,...) y Ud. ya ha recibido la orden de iniciar la terapia a domicilio con el objetivo de que recupere la marcha autónoma.

En una primera visita, ¿cuál piensa que será la situación de su paciente? ¿Cuál sería el foco principal de su evaluación?

Sistemas neuromusculares que intervienen en la marcha, inervación.

MIEMBRO SUPERIOR

Caso 26

Un hombre de 27 años sufre una caída de altura practicando alpinismo, quedando “enganchado” de una cornisa durante 3 minutos provocando una ruptura parcial del músculo pectoral menor.

¿Qué tejidos serán objetivo de tu exploración? ¿Con qué pruebas los evaluarías?

Plexo braquial, formación y ramas motoras terminales y colaterales.

Caso 27

Un hombre de 27 años sufre una caída de altura practicando alpinismo, quedando “enganchado” de una cornisa durante 3 minutos sufriendo un traumatismo cerrado en tracción del miembro superior derecho que puede haberle afectado parcialmente alguna rama del plexo braquial (C5-C6).

¿Qué tejidos serán objetivo de tu exploración? ¿Con qué pruebas los evaluarías?

Paredes de la axila y contenido (nervioso y vascular).

Caso 28

Un hombre de 40 años, obeso, trabajador manual (electricista autónomo) acude a su consulta de Fisioterapia por molestias en el codo. Refiere un antecedente traumático de alta intensidad (una prensa hidráulica le golpeó el antebrazo por la parte interna) una semana atrás. El dolor se agrava con el mantenimiento de algunas posiciones y le provoca cierta impotencia funcional por dolor que localiza a punta de dedo en la cara lateral del codo. Radiológicamente no hay hallazgos significativos.

¿Qué tejidos serán objetivo de tu exploración? ¿Con qué pruebas los evaluarías?

Articulación del codo, elementos óseos. Relaciones topográficas.

Caso 29

Un hombre de 40 años, obeso, trabajador manual (electricista autónomo) acude a su consulta de Fisioterapia por molestias en el codo. Refiere un exceso de trabajo en los últimos meses, además de haber cambiado de herramientas de trabajo, usando en la actualidad algunas que, en opinión de Ud. no permiten una adecuada ergonomía. El dolor, que se ha descrito a veces como lacerante, otras como hormigueos o dolor de tipo isquémico, se agrava con la actividad y se extiende por todo el antebrazo aunque la región más acusada es la parte lateral del codo.

¿Qué tejidos serán objetivo de tu exploración? ¿Con qué pruebas los evaluarías?

Principales detalles de la articulación del codo, músculos y nervios que saltan dicha articulación y su función.

Caso 30

Una mujer de 48 años, trabajadora de una empresa de limpieza, presenta, desde hace 3 años, una dificultad para mover el 5º dedo de la mano derecha por dolor y fatiga, así como para flexionar las falanges proximales mientras que las distales del 4º y 5º dedo tienen una actitud de dedos “en garra”, lo que le impide desarrollar su actividad profesional. Desde hace 2 meses también

encuentra dificultades en la aproximación y separación de los dedos y en la aproximación del pulgar al índice.

¿Cuáles son los tejidos que exploraría? ¿Con qué pruebas? ¿Cómo determinaría Ud. la normalidad con la que comparar los resultados de la exploración en la mano derecha?

Plexo braquial y sus ramas terminales, contemplando las funciones de cada sistema neuromuscular

Caso 31

Una mujer de 48 años, trabajadora de una empresa de limpieza, presenta, desde hace 3 años, una dificultad para realizar la pinza entre el primer y el quinto dedo. Asimismo sufre hormigueos, sensación de frío, piloerección en el primer y segundo dedo que le impide coger objetos con seguridad. Ha observado que cuando trabajar mucho tiempo al ordenador se ve obligada a mover repetidas veces la mano y cerrar y abrir el puño en repetidas ocasiones porque tiene la sensación de que la mano se le agarrota.

¿Cuáles son los tejidos que exploraría? ¿Con qué pruebas? ¿Exploraría otras regiones corporales?

Plexo braquial y sus ramas terminales, sistema arterial de la extremidad superior

Caso 32

Una mujer de 48 años presenta una imposibilidad para mover el 5º dedo de la mano así como para flexionar las falanges proximales mientras que las distales del 4º y 5º dedo tienen una actitud de dedos “en garra”. También encuentra dificultades en la aproximación y separación de los dedos y en la aproximación del pulgar al índice.

¿Qué otros movimientos exploraría? ¿Tienen la sospecha de qué nervio está afectado y a qué nivel? ¿Qué sucedería si persistieran los síntomas sin tratamiento?

Caso 33

En la oficina del registro de la Junta de Castilla y León una funcionaria de 37 años se queja por presentar alteración de la sensibilidad de los dedos pulgar, índice y medio, además de la mitad externa del dedo anular. Comenzó a notarlo hace 4 días y refiere que empeora por la noche.

Acudió al médico quien observó la presencia del signo de Tinel y una prolongación de la conducción nerviosa a nivel del conducto carpiano. ¿En qué diagnóstico está pensando? ¿Qué estructuras pueden estar afectas? Justifique la sintomatología.

Caso 34

La abuela de su pareja salió a comprar el pan un día frío de invierno, resbaló por culpa del hielo y cayó sobre la mano derecha en extensión. Al auxiliarla se queja de dolor en el codo. En el servicio de urgencias se observa una tumefacción alrededor de la articulación del codo derecho con acortamiento del antebrazo y prominencia del olecranon. Además existe una reducción en la fuerza del movimiento de oposición del pulgar derecho y una disminución de la sensibilidad de las superficies palmares de las zonas laterales de los dedos medio y anular. ¿En qué patología está pensando? ¿Qué estructuras anatómicas están afectadas para presentar esta sintomatología? ¿Qué prueba diagnóstica cree que se debe indicar?

REUMATISMOS

Caso 35

Una paciente de 72 años con artritis reumatoide acude a su consulta. El estado de la dolencia es bastante avanzado, lo que le ha provocado un cuadro clínico complejo: flexo de rodillas y caderas, deformidad en desviación cubital de los dedos, rigidez matinal, debilidad muscular (grados 3 y 4), tumefacción en rodillas, codos, muñecas y dedos (interfalángicas +++), dificultad en la marcha... El motivo de consulta es la dificultad para vestirse por el dolor en los dedos.

¿Qué otros hallazgos podrías encontrar en las manos de la paciente? ¿Qué evaluarías y por qué?
¿Repasar toda la anatomía?, bueno nos conformaremos con la inervación sensitiva de la mano, ¿qué nervios la recogen y de qué nervios son ramas? A qué mielómeros se incorporan?

Caso 36

Una paciente de 72 años con artritis reumatoide acude a su consulta. El estado de la dolencia es bastante avanzado, lo que le ha provocado un cuadro clínico complejo: flexo de rodillas y

caderas, deformidad en desviación cubital de los dedos, rigidez matinal, debilidad muscular (grados 3 y 4), tumefacción en rodillas, codos, muñecas y dedos (interfalángicas +++), dificultad en la marcha... El motivo de consulta es la dificultad para caminar por el dolor en las rodillas.

¿Qué otros hallazgos podrías encontrar en los miembros inferiores de la paciente? ¿Qué evaluarías y por qué?

Inervación sensitiva de la extremidad inferior, qué nervios la recogen y de quién son ramas? A qué mielómeros se incorporan?

TUMORES

Caso 37

Un paciente de 14 años ha sufrido hace 1 mes la amputación de su pierna derecha, consecuencia de un osteosarcoma de tibia. El estado de ánimo tanto del paciente como de la familia es catastrofista. Ud. se dispone a realizar la evaluación inicial, teniendo en cuenta que uno de los objetivos a medio plazo será la adaptación a una prótesis.

¿Qué tejidos y regiones evaluarás? ¿Qué características deberás tener en cuenta en la exploración y que condicionarán la planificación del tratamiento a corto y medio plazo?

Caso 38

Un paciente de 14 años ha sufrido hace 1 mes la amputación de su miembro superior izquierdo, consecuencia de un osteosarcoma de húmero. El estado de ánimo tanto del paciente como de la familia es catastrofista. Ud. se dispone a realizar la evaluación inicial, teniendo en cuenta que uno de los objetivos a medio plazo será la adaptación a una prótesis.

¿Qué tejidos y regiones evaluarás? ¿Qué características deberás tener en cuenta en la exploración y que condicionarán la planificación del tratamiento a corto y medio plazo?

PEDIÁTRICO

Caso 39

Un niño de 7 años ha sufrido una fractura en tallo verde de cúbito y radio derechos tras caerse de un columpio. A pesar de que no han existido otro tipo de complicaciones y el tratamiento conservador ha permitido el mantenimiento de la reducción, el niño no usa el miembro superior afecto, pues se queja de dolor.

¿Qué estrategias utilizarías para llevar a cabo la exploración que necesitas? ¿Qué y cómo explorarías?



RESULTADOS OBTENIDOS, IMPACTO Y BENEFICIO DOCENTE

Respecto a los **resultados obtenidos**, desde el punto de vista académico, las calificaciones de los alumnos en el ámbito de los contenidos del proyecto han sido altas. Todos los alumnos han superado la experiencia y las notas obtenidas han oscilado entre el notable (60%) y el sobresaliente (40%).

En el aspecto competencial transversal y de adquisición de destrezas:

- **Alumnado:** ha aprendido a poner en práctica la metodología de resolución de problemas, como un itinerario complejo, pero al mismo tipo preciso y necesario, con el que obtener respuestas a la situación del paciente, teniendo como inicio y fin del proceso al propio paciente. Además, ha aumentado la capacidad de trabajo en equipo (no sin dificultades, derivadas de diferencias inter-individuos), de exposición pública de resultados y de elaboración de documentos técnicos (ver CD anexo).

- **Profesorado:** se ha continuado con el cambio de mentalidad respecto al empleo cotidiano de las TICs en la enseñanza universitaria. La disposición de los integrantes del grupo hacia la docencia en estos nuevos aspectos ha sido excepcional (se reitera la disposición de la Profa. Peláez-Pezzi, que ha tomado cuenta del proyecto en solitario en varios momentos del curso, debido a la baja laboral por enfermedad del Prof. Alburquerque en el presente curso).

Desde el punto de vista de la elaboración de materiales, del proyecto ha surgido un compendio de casos clínicos, que pretenderá ser ampliado y aplicado en sucesivos años académicos.

Tanto el **impacto sobre la docencia** como los **beneficios obtenidos** han sido elevados, si bien han surgido diferentes dificultades. Respecto a la encuesta *on line* implantada a través de la Web www.fisiofundamental.com (ver ANEXO 2) el número de respuestas no ha resultado elevado. Dentro de las respuestas, han llamado la atención las quejas por el exceso de trabajo en relación a otras materias y las dificultades del trabajo en equipo, donde las quejas anónimas por parte de los alumnos respecto al desequilibrio de volumen de trabajo dentro de los grupos han resultado llamativas.

Teniendo en cuenta al profesorado, los responsables del proyecto se encuentran satisfechos, si bien argumentan el exceso de tiempo que requiere el proyecto (aumentado en este caso por la Profa. Peláez-Pezzi, que debió intensificar las tareas por la ausencia del Prof. Alburquerque), el escaso reconocimiento del esfuerzo realizado en innovación docente por parte de las autoridades académicas (expresado por el Prof. Alburquerque), así como las interrupciones de red que se han producido en el presente curso académico y que han condicionado algunas actividades.

El aprovechamiento de la subvención obtenida en la convocatoria interna de la USal, a pesar de resultar escasa, ha sido máximo. Los volúmenes han permitido actualizar el material bibliográfico de consulta, y el material fungible el desarrollo del día a día del proyecto.

ANEXO 1

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA ASIGNATURAS: VALORACIÓN EN FISIOTERAPIA I Y II, ANATOMÍA I Y II (SEPTIEMBRE DE 2011)

- 1.- ¿Sabes qué es y qué partes tiene el Sistema Nervioso Central y Periférico? ¿Conoces alguna función de cada parte? ¿Podría explicar o poner algún ejemplo sobre la relación entre huesos, articulaciones, músculos, nervios, vasos,...?
- 2.- Como futuro fisioterapeuta, ¿cuál crees que es el nivel de exigencia respecto al conocimiento en Anatomía del Sistema Nervioso y del Aparato Locomotor que piensas que puede ser necesario para desarrollar tu profesión?
- 3.- ¿Con cuánta frecuencia usas internet? ¿Has manejado alguna herramienta de docencia *on line* previamente? ¿Con qué frecuencia y fin? ¿Has elaborado con anterioridad algún tipo de material docente –ej: diapositivas, transparencias, *power point*, resúmenes de textos,...-? Si la respuesta es afirmativa, indica las temáticas y explica en qué consistió.
- 4.- Durante tu formación previa, ¿has realizado exposiciones públicas y/o debates en el aula sobre determinados contenidos? Si la respuesta es afirmativa, ¿con qué frecuencia y en qué materias? ¿Has desarrollado trabajos en grupo, con distribución de tareas y responsabilidades? Si la respuesta es afirmativa, ¿sobre qué temáticas?, ¿piensas que fue positivo para tu formación?, ¿por qué?

ANEXO 2

EVALUACIÓN ADICIONAL A LA UECSal (alumnos)

Tu opinión sobre la asignatura

El objetivo de esta encuesta es conocer la opinión que los alumnos de Fundamentos de Fisioterapia tienen de la metodología empleada para la enseñanza de la asignatura. Una vez enviada la encuesta podremos valorar los puntos a mejorar, buscando el beneficio del alumno.

El tratamiento estadístico de las respuestas garantiza la total confidencialidad de las mismas así como el más absoluto anonimato para el que completa dicha encuesta.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
El profesorado explicó la materia de manera clara y ordenada					
Resolvieron las dudas y preguntas que le formularon los alumnos					
Usaron adecuadamente los recursos didácticos (proyector, internet, cañón, ...)					
Utilizaron metodologías para implicar activamente a los alumnos en el aprendizaje					
Fueron accesibles para ser consultados por los estudiantes (tutorías, email, ...)					
Informaron sobre los criterios y actividades de evaluación de la asignatura					
Cumplieron el plan docente propuesto (horarios, programa, ...)					
La bibliografía recomendada fue útil para estudiar la materia					
La asistencia a clase ha servido para comprender la asignatura					
Después de cursar la asignatura ha aumentado mi interés por la materia					
Si volviera a cursar la asignatura lo haría con los mismos profesores					

Resume los aspectos positivos de los profesores

Señala algún aspecto a mejorar del proyecto

Trata de cuantificar el tiempo que le has dedicado

¿Piensas que ha sido útil en tu formación? ¿Por qué?