

Propuesta de utilización del portafolio en Tecnología Médica de la Universidad Austral de Chile.

JOSÉ ANTONIO ALONSO DÍAZ^a y HÉCTOR SANDOVAL VIDAL^{**b}.

RESUMEN

Introducción: Un portafolio en educación médica es una colección de documentos que proporcionan pruebas del aprendizaje y un análisis reflexivo de los acontecimientos documentados. Dicha estrategia, desde el año 2010 se ha incorporado como una innovación en la evaluación para la asignatura de Internado de la carrera de Tecnología Médica, con la finalidad de utilizar la evaluación como una herramienta más de Aprendizaje.

Objetivo: Describir la aplicación del Portafolio Digital como un instrumento de evaluación centrado en el estudiante.

Material y Método: Se planifica la estructuración del portafolio digital de los alumnos de la Mención de Imagenología y Física Médica de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad Austral de Chile, según las siguientes etapas: Establecer el objetivo del portafolio; Seleccionar el contenido y la estructura; y Determinar los criterios de evaluación en conjunto con estudiantes, tutores clínicos y tutor del instrumento.

Discusión y Conclusión: La literatura demuestra altos niveles de motivación y aceptación por parte de los estudiantes. Con esta propuesta, se espera que los educandos registren y documenten sus actividades, organicen los contenidos e información, y les permita revisar la experiencia a lo largo de su desarrollo, reflexionando y tomando decisiones. La utilización de una versión digital, por su parte, aumentaría más aún los niveles de motivación, a su vez que estrecharía la relación estudiante-docente desde su lugar de internado.

Palabras clave: Portafolio, Tecnología Médica, Evaluación.

SUMMARY

Proposal for utilization of portfolio in Medical Technology at University Austral de Chile.

Introduction: A portfolio in Medical Education is a collection of documents that provide evidence of learning and a reflexive analysis of documented events. Since 2010 it has been incorporated as an innovation in the assessment for the internship of Medical Technology career, in order to use evaluation as a tool of learning.

Objective: To describe the application of an electronic portfolio as a student centered assessment tool.

Material and Method: The structuring of the electronic portfolio, for the Imaging and Medical Physics mention students at the Medical Technology School of the University Austral de Chile, was planned according to the following stages: Establish portfolio objectives; Select contents and structure; and Define assessment guidelines together with students, clinical tutors and assessment tutor.

Discussion and Conclusion: Literature shows high levels of motivation and acceptance on behalf of the students. With this proposal, it is expected that students register and document their activities, organize contents and information, and allow them to review the experience along their development, reflecting and making decisions. The use of an electronic version would increase even more their motivational levels and would strengthen the student-teacher relationship during internship.

Key words: Portfolio, Medical Technology, Assessment.

Recibido: el 28/01/14, Aceptado: el 31/03/14.

* Facultad de Medicina, Universidad Austral, Valdivia, Chile.

** Programa de Magíster en Educación en Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

a Tecnólogo Médico, Especialista en Imagenología, Alumno del Programa de Magíster en Educación en Ciencias de la Salud, Universidad de La Frontera.

b Cirujano Dentista, Especialista en Ortodoncia, Magíster en Educación.

INTRODUCCIÓN

El portafolio puede considerarse como un método adecuado para la enseñanza, el aprendizaje y la autoevaluación en una determinada disciplina. De manera segura, permite al estudiante reconocer sus capacidades y favorece el progreso de su formación. Su principal ventaja radica en que posee la capacidad de brindar evidencias del aprendizaje de una forma menos fragmentada que otros procesos de evaluación de la enseñanza¹.

También puede interpretarse como una colección de trabajos y actividades que se emplean como indicadores de la adquisición de competencias por parte de los estudiantes².

Se recomienda su uso como una manera de dirigir el aprendizaje responsabilizando a los estudiantes de las actividades a realizar, con finalidad formativa y sumativa, semiestructurado y con la tutoría de un docente³.

El portafolio se destaca como una propuesta adecuada por dos aspectos fundamentales⁴:

1. Ayuda a responsabilizar al discente en el proceso de autoevaluación de su trabajo.
2. Ayuda al profesor a conocer y a tener una idea más real, global y personal de los logros, esfuerzo, madurez, conocimiento adquirido por el alumno y actitudes desarrolladas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La Mención de Imagenología y Física Médica de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad Austral de Chile (UACH) comienza a dictarse a partir del año 2005. El internado hospitalario se realiza en el décimo semestre. En los últimos años se ha realizado un esfuerzo por transformar su evaluación en una herramienta más para el aprendizaje, por ser ésta una etapa de especial importancia para la integración profesional del estudiante. Desde el año 2010 se realizó una innovación en la evaluación para la asignatura de Internado (TMED 293) que tiene como propósito centrar el aprendizaje en el alumno. El internado hospitalario cuenta con una duración de 26 semanas desglosadas como sigue: 2 de Internado Rural (se realizan ecografías abdominales de screening en Posta Choshuenco), 4 en Medicina Nuclear (Unidad de Medicina Nuclear Hospital Hernán Henríquez Aravena), 10 para Radioterapia (se realiza sólo en Hospital de Valdivia), 10 para Imagenología (en diferentes centros de Temuco, Valdivia, Osorno y Pto. Montt). Esta última, se fracciona en Radiología General y modalidades de imagen más complejas: tomografía computada, resonancia magnética y/o angiografía dependiendo de la variedad de equipos que disponga el centro donde se desarrolla la práctica. El curso cuenta con un Coordinador de Internado, quien gestiona con los encargados de los centros las pasantías, realiza la planificación, distribuye a los estudiantes y evalúa la actividad con una pauta y una nota final (**Anexo 1**).

El objetivo de este trabajo es proponer la aplicación del Portafolio como un instrumento de evaluación centrado en el estudiante.

METODOLOGÍA

Se realizó un análisis narrativo de literatura reciente apreciándose las bondades del portafolio como instrumento de evaluación y a partir de ello se propone su incorporación a la actividad realizada por los alumnos de Tecnología Médica en su último año de carrera.

Para la planificación y construcción de este instrumento se siguió las etapas sugeridas por Jabif⁵ y Matus y cols⁶:

- a. Establecer el objetivo del portafolio.
- b. Seleccionar el contenido y la estructura.
- c. Determinar los criterios de evaluación en conjunto con estudiantes, tutores clínicos y tutor del instrumento.

a. Objetivo del portafolio:

El objetivo del internado hospitalario es «afianzar las competencias profesionales desarrolladas durante los cursos clínicos y proporcionar al estudiante un enfrentamiento con la realidad laboral, con el conjunto de interacciones sociales que demanda y las exigencias que conllevan, exponiendo al estudiante de una manera tutelada supervisado por un futuro colega (tutor clínico)».

A su vez, el portafolio tiene como meta «Evaluar las competencias profesionales alcanzadas por el estudiante durante sus módulos clínicos, evidenciando sus fortalezas y carencias durante el internado hospitalario, registrando sus acciones, actitudes y sentimientos durante su desarrollo, los que le permitirán crecer en lo personal y profesional».

Se definieron las competencias y desempeños esperados para el área de Imagenología en particular como un submódulo (Tabla 1) a modo de ejemplo. Las áreas de radioterapia, medicina nuclear y el internado rural se definieron de manera similar.

El estudiante deberá construir evidencias que demuestren que se han alcanzado las competencias en cada uno de los submódulos.

b. Seleccionar la estructura y el contenido:

Se propone estructurar un portafolio digital, debido básicamente a la lejanía física, lo que permitirá una retroalimentación constante y fluida. La actual familiaridad con las TICs de la mayoría de los estudiantes permite editar la información de manera más fácil y posibilita una evaluación formativa más constante.

Se propone utilizar como repositorio una de las herramientas actuales de la denominada nube digital, la más conocida es Dropbox, pero existen otras como Box, I-Cloud, Mega Skydrive, Google drive. Estas apli-

Tabla 1. Descripción de los criterios a desarrollar para las competencias del Área de Imagenología.

PLAN DE APRENDIZAJE	
ÁREA	COMPETENCIA PROFESIONAL
Imagenología	
Cognitiva	Fundamentar modalidades de imagen para distintos diagnósticos clínicos.
	Apreciar un examen radiológico, desde el punto de vista técnico, para su utilización en el diagnóstico por imagen.
	Fundamentar el uso de medio de contraste en los exámenes de imágenes.
Procedimental	Operar correctamente un equipo de rayos X, un tomógrafo computado (TC) y sus aditamentos.
	Realizar exámenes radiológicos de rutina de acuerdo a los estándares clínicos.
	Utilizar los principios y elementos de protección radiológica correctamente.
Actitudinal	Realizar venopunciones para procedimientos de imagen, de acuerdo a normas de infección intrahospitalaria.
	Prestar atención a una conducta profesional en su actuar diario.
	Trabajar en equipo reconociendo el rol de cada integrante de una Unidad de Imágenes.
	Ser capaz de extraer información relevante, para el diagnóstico imagenológico y seguridad en los exámenes, a partir de ficha clínica, exámenes médicos e indagación con el paciente.
	Demostrar un trato preferente y preocupado hacia el paciente y usuarios.

caciones permiten almacenar documentos, mantener sincronizados los archivos y compartirlos con otras personas a través de permisos. Esto asegura la confiabilidad y evita pérdidas al replicar la información en más de un computador. Requiere de una etapa de aprendizaje para aquellos estudiantes y docentes que lo requieran.

Para los efectos de comunicación y para estimular la reflexión, los estudiantes y tutores se deben comunicar mediante Skype, WhatsApp, ya utilizados en los cursos clínicos.

Para la planificación de las semanas del curso se sugiere lo siguiente:

Los estudiantes deberán reportar y almacenar en la carpeta Dropbox:

- Al finalizar el primer día, un documento en formato Word o PDF, con sus primeras impresiones, nombre del tecnólogo médico que está a cargo.
- Al finalizar cada semana, reporte de sus actividades, dudas, aclaraciones, comentarios, reclamos, etc.
- Luego de las semanas de orientación, un trabajo escrito con las características detalladas de su lugar de práctica, indicando planta física, personal, etc.

- Programar charlas, trabajos teóricos, pasos prácticos, visitas a terreno, etc.
- Reportar dos casos clínicos durante el desarrollo de la práctica incluyendo datos epidemiológicos, clínicos, imágenes, bibliografía.
- Una actividad de extensión a personal no tecnólogo médico.
- Al finalizar su internado, se deberá entregar CD o DVD con la carpeta debidamente ordenada de sus trabajos y tareas.

c. Determinar los criterios de evaluación en conjunto con estudiantes, tutores clínicos y tutor del instrumento:

Este portafolio debe generar una calificación para la promoción del estudiante (**Anexo 2**). Las ponderaciones sugeridas para cada submódulo se describen en la Tabla 2, complementadas con la evaluación de los tutores (**Anexo 3**) y una autoevaluación (**Anexo 4**).

Esta propuesta fue elaborada a partir de una revisión de la práctica educativa realizada hasta el año 2010 y a propósito de los lineamientos del Magíster en Educación en Ciencias de la Salud de La Universidad de la Frontera se ha podido otorgar un hilo conductor hacia un instrumento centrado en el estudiante.

Tabla 2. Ponderaciones de cada submódulo y evaluaciones del tutor y alumnos.

	Portafolio	Tutores Clínicos	Autoevaluación
Imagenología	30%		
Radioterapia	30%		
Medicina Nuclear	20%		
Internado Rural	10%		
Tutor	10%		
Total	60%	20%	20%

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El portafolio se considera muy motivador y con un alto nivel de aceptación⁷. Sin embargo, según lo reportado por Vanonni & Arri⁸, solo el 53% de los estudiantes opinaba favorablemente sobre su empleo, en lo referente a facilitación del proceso educativo, y sólo el 60% juzgó como claras las consignas propuestas en el tercer año de la Carrera de Medicina del recientemente iniciado plan curricular de la Escuela de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba.

Se debe tener en cuenta lo reportado por Mc Coll y cols.⁹, según quienes, a pesar de las críticas que los/as alumnos/as hacen a través de las diferentes dimensiones exploradas, el portafolio grupal resultó útil para los/as alumnos/as, ya que al tener que registrar y documentar las actividades, organizar los contenidos e información, les permitió revisar la experiencia a lo largo de su desarrollo, reflexionar y tomar decisiones¹⁰. Esto es lo que pretende la presente propuesta, en este caso utilizada a nivel individual, tal como lo reporta Matus y cols.⁹

Otro aspecto a considerar es la conclusión de Mc Coll y cols.⁹, quienes reportan que la experiencia obtenida en el trabajo en la comunidad fue una buena fuente de aprendizaje significativo. La propuesta es para alumnos internos que, si bien es cierto deben estar en un hospital, también deben insertarse en la comunidad donde ese hospital se encuentre.

El trabajo con el portafolio es motivador para docentes y estudiantes. Estos últimos deben usar estrategias para demostrar el logro de los objetivos y el hecho de ser la reflexión una exigencia del modelo, los pone en el camino

de la reflexión en la acción, de la práctica consciente, de la autocrítica, de la superación y de la excelencia.

Por otra parte, Tochel y cols.¹¹, en una excelente revisión sistemática, indican que la evidencia es extensa, pero contiene pocos estudios de alta calidad con conclusiones generalizables acerca de la efectividad de los portafolios. Hay, sin embargo, buena evidencia de que si están bien implementados, los portafolios son eficaces y prácticos en una variedad de formatos, incluyendo el aumento de la responsabilidad personal por el aprendizaje y el apoyo al desarrollo profesional. Concordando con esta propuesta, Tochel y cols. concluyen que las versiones electrónicas son mejores para fomentar la reflexión y los usuarios pasan más tiempo en ellos voluntariamente. La retroalimentación frecuente de un mentor realza su éxito, a pesar de demandas que compiten por el tiempo del estudiante y el escepticismo ocasional sobre el propósito de un portafolio. Informes de confiabilidad entre evaluadores para la evaluación sumativa son variados y hay beneficios que se pueden obtener a partir de la triangulación con otros métodos de evaluación.

Los estudiantes que se enfrentan a un internado asistencial disminuyen su sensación de soledad, gracias a la comunicación por Internet en interacción con su tutor por mail o Skype. El compartir experiencias, sentirse apoyado, poder comentar y reflexionar, los pone en una dimensión diferente, los tutores se convierten en sus mentores, uno de los aspectos deseables en un tutor clínico.

El portafolio constituye una excelente alternativa, considerándose su capacidad motivadora y con un nivel de aceptación adecuado por parte de los participantes de un proceso de enseñanza aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

1. Universidad Miguel Hernández. Ficha metodológica El portafolio del estudiante. Disponible en: <http://www.recursos.eees.uji.es/fichas/fm4.pdf>. [Consultado 30/06/2012].
2. Peña-González J, Ball-Vargas M, Barboza-Peña F D. Una aproximación teórica al uso del portafolio en la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. *Revista Venezolana de Educación (Educere)* 2005; 9(31): 599-607.
3. Valero M, Aramburu J, Sentí M, Pérez, J, Baños J E. Introducción de un portafolio para fomentar competencias transversales de los estudiantes universitarios. *Revista de la Fundación Educación Médica* 2007; 10(4): 244-251.
4. Calatayud M A. El portafolio como instrumento de evaluación para atender a la diversidad del alumnado en los programas de diversificación curricular. Disponible en: <http://www.e-portafolios.com.ar/> *Portfolio/Bibliografía/el portafolio como instrumento de evaluacion.pdf*. [Consultado 30/06/2012].
5. Jabif L. La docencia universitaria bajo un enfoque de competencias. Gobierno de Chile-MECESUP. Valdivia: Ediciones Universidad Austral de Chile; 2007.
6. Matus O, Torres G, Parra, P. Utilización del portafolio en Educación Médica. *Rev Educ Cienc Salud* 2009; 6 (1): 10-19.
7. Berná J, Reus-Pintado M, Moreno-Fernández J, Ruzafa-Martínez M, Madrigal-De Torres M. La carpeta de aprendizaje: una innovación docente en la asignatura de Radiología y Medicina Física Especial. *Educación Médica* 2008; 11 (4): 247-255.
8. Vanoni S, Carri J. El portafolio como sistema de aprendizaje, registro y autoevaluación de destrezas prácticas: una propuesta educativa para la enseñanza de la Semiología. *Rev Educ Cienc Salud* 2013; 10 (2): 96-100.
9. McColl P, Eguiguren P, Ulloa S, Esparza E, Gregoire J. Evaluación del uso del Portafolio Grupal en Trabajo Comunitario en el Segundo año de Medicina de la Universidad de Valparaíso. *Rev Educ Cienc Salud* 2006; 3 (2): 76-81.
10. Cisneros J, Hernández L, Anguiano H. La técnica de Portafolio como estrategia de trabajo en la enseñanza de la sociología de la educación. Disponible en: <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/coleccion/documentos/somece2002/Grupo4/Cisneros.pdf>. [Consultado 30/06/2012].
11. Tochel C, Haig A, Hesketh A, Cadzow A, Beggs K, Colthart I, Peacock H. The effectiveness of portfolios for post-graduate assessment and education: BEMEGuide No12. *Medical Teacher* 2009; 31(4): 299-318. Disponible en: <http://www.bemecollaboration.org>. [Consultado 30/06/2012].

Correspondencia:
 Héctor Sandoval V,
 Facultad de Medicina,
 Universidad Austral de Chile,
 Valdivia, Chile.
 e-mail: ortodonciadorsandoval.temuco@gmail.com

ANEXO 1

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

PAUTA DE EVALUACIÓN

CURSO «INTERNADO HOSPITALARIO» IMAGENOLÓGÍA Y FÍSICA MÉDICA

ALUMNO(A) _____
 ESPECIALIDAD _____ SUB-ESPECIALIDAD _____
 SERVICIO DE SALUD _____ HOSPITAL _____
 CONSULTORIO _____
 CLÍNICA _____
 PERMANENCIA: _____ SEMANAS, DESDE _____ HASTA _____
 INFORMANTE _____

NOTA:

Esta evaluación debe ser realizada, idealmente más de una vez, en cada sección, durante la estadía del alumno; para que sea formativa, éste tiene que conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a los objetivos a lograr en cada etapa.

La evaluación final, debe ser analizada en conjunto con el alumno, de manera que quede muy claro en qué medida el alumno no alcanzó los objetivos del programa internado.

La evaluación debe ser realizada por TECNÓLOGOS MÉDICOS.

El alumno podrá impugnar la evaluación si el ítem a evaluar fue enseñado por un Técnico Paramédico u otro profesional.

CARACTERÍSTICAS DE LA PAUTA.

Esta pauta tiene 3 ítems:

I Ética; II Comportamiento en el trabajo; III Desempeño profesional.

CALIFICACIÓN

Es una escala de 1-7, la nota mínima para aprobar es 5,0 (cinco punto cero).

A = 1 - 3; B = 4; C = 5; D = 6 - 7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. ÉTICA Y MORAL PROFESIONAL: A) Tiene B) No tiene

2. COLABORACIÓN
 - A) No colabora.
 - B) Colaboración mínima a lo estrictamente solicitado.
 - C) Adecuada colaboración más allá del mínimo.
Soluciona problemas frente a una solicitud.
 - D) Excelente colaboración. Atento a suplir fallas o a solucionar problemas de trabajo en que se le solicite.

3. ASISTENCIA Y PERMANENCIA EN EL LUGAR DE TRABAJO
 - A) Ausencias reiteradas y extensas las que perjudican a la Unidad.
 - B) Ausencias toleradas por las normas establecidas, poco extensas que no constituyen problema significativo.
 - C) Ausencias infrecuentes y no entorpecen la gestión.
 - D) No se ausenta sino por razones de trabajo.

- PUNTUALIDAD:
 - A) No cumple con el horario. Atrasa el trabajo.
 - B) No cumple con el horario. No atrasa el trabajo.
 - C) Atrasos ocasionales de poca duración y de fuerza mayor. No atrasa el trabajo.
 - D) Cumple el horario permanentemente.

4. RELACIONES HUMANAS
 - a.- TRATO DE USUARIOS, PÚBLICO EN GENERAL:
 - A) Rehúsa atender al público y si lo hace, entra en conflicto por la mala manera en que se comporta.
 - B) Atiende público con dificultad e indiferencia siendo la atención deficiente.
 - C) Satisfactoria relación y atención del usuario frente a una exigencia normal.
 - D) Excelente atención.

 - b.- TRATO CON LOS PROFESIONALES A PERSONAL DE COLABORACIÓN:
 - A) Mal trato y con poca consideración a los demás.
 - B) Poco amable, no respeta a su interlocutor.
 - C) Mantiene un trato deferente.
 - D) Excelentes relaciones.

c.- INTEGRACIÓN AL EQUIPO DE TRABAJO:

- A) No se integra.
- B) Se integra esporádicamente y con dificultad.
- C) Se integra adecuadamente.
- D) Excelente integración.

5. COMPORTAMIENTO FRENTE A CRÍTICAS CONSTRUCTIVAS, INSTRUCCIONES, NORMAS.

- A) No acepta críticas e insiste en la actitud que la provocó. No cumple las normas. No cumple las normas establecidas.
- B) A veces hay cambio de actitud frente a una crítica; no siempre se ciñe a las pautas establecidas, ocasionalmente comete errores de poca gravedad.
- C) Acepta críticas y cambia de actitud. No siempre se ciñe a las pautas pero esta actitud es motivo de error.
- D) No es motivo de críticas. Se preocupa de cumplir instrucciones y normas.

6. PRESENTACIÓN PERSONAL Y USO DE UNIFORME

- A) Muy descuidado. No usa uniforme.
- B) Muy descuidado. Usa uniforme.
- C) Regular presentación personal. Usa uniforme.
- D) Excelente presentación personal.

7. DESEMPEÑO PROFESIONAL

CONOCIMIENTO DEL TRABAJO (Técnica)

- A) Insuficiente conocimiento y competencia sólo para el trabajo rutinario.
- B) Aceptable dominio y competencia para ejecución del trabajo.
- C) Buen nivel de dominio y competencia más allá del trabajo rutinario.
- D) Sobresaliente dominio y competencia para realizar su labor.

8. APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

- A) Permanentemente no aplica conocimientos. Necesita supervisión constante.
- B) A veces aplica conocimientos sin seguridad ni dominio; necesita apoyo.
- C) En la rutina relaciona adecuadamente los conocimientos teóricos con la práctica.
- D) Frente a cualquier situación aplica sus conocimientos teóricos y prácticos y/o consulta libros y apuntes.

9. ERRORES EN EL TRABAJO

- A) Con frecuencia comete errores importantes, sin que se dé cuenta de ello.
- B) A veces comete errores de mediana importancia y, eventualmente, graves.
- C) Comete pocos errores, generalmente de poca importancia y busca solución.
- D) Muy excepcionalmente incurre en un error sin importancia significativa.

10. OPORTUNIDAD DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO Y ENTREGA DE RESULTADOS.

- A) Permanentemente se atrasa respecto de los plazos establecidos.
- B) A veces se retrasa en la ejecución de su trabajo.
- C) Generalmente cumple con los plazos establecidos.
- D) Siempre cumple con los plazos establecidos.

11. SISTEMATIZACIÓN DE SU TRABAJO

- A) No se organiza.
- B) Se organiza sólo frente a la rutina y no frente a una mayor exigencia de su sección.
- C) Se organiza bien frente a cualquier exigencia de su sección.
- D) Se organiza muy bien frente a cualquier situación de la Unidad.

LA NOTA OBTENIDA POR EL(LA) ALUMNO(A) _____

SI DE USTED DEPENDIERA ¿CONTRATARÍA A ESTE ALUMNO COMO FUNCIONARIO SUYO? JUSTIFIQUE, POR FAVOR.

ANEXO 2

Matriz de Verificación

Para cada ítem anotar la puntuación requerida, sumar al final.

Entre 30 y 27 nota 7, entre 26 y 24 nota 6, entre 23 y 21 nota 5, entre 20 y 18 nota 4, inferior a 18 nota 3.

	3	2	1	P
Ítem	Óptimo	Satisfactorio	Deficiente	
Pertinencia del material recolectado	El material facilita el aprendizaje y el logro de los objetivos de la asignatura.	El material ayuda en parte al desarrollo de los contenidos.	El material resulta ajeno y no ayuda a evidenciar el logro de los objetivos.	
Cantidad de evidencias proporcionadas	El material seleccionado resulta suficiente en cantidad para los propósitos de la asignatura.	Existe una carencia de material recolectado que afecta parcialmente al logro de todos los objetivos.	El material recolectado resulta insuficiente para intentar lograr todos los propósitos de la asignatura.	
Presentación y orden del material	El orden elegido demuestra coherencia, destacando cada tema por sí mismo y abarcando su totalidad.	La ordenación propuesta no permite destacar el material incorporado y da una visión distorsionada de su totalidad.	No hay un orden coherente ya que los criterios de clasificación elegidos resultan discutibles.	
Variedad del material seleccionado	El material seleccionado es de distintos tipos, abarcando un mayor número de fuentes de información.	Abarca un amplio espectro de tipos de información, pero se evidencia un exceso de materiales.	El material proviene de una sola fuente y resulta reiterativo y monótono.	
Los comentarios	Son amplios, existiendo fundamentos sólidos que justifican su existencia y pertinencia con los objetivos del curso.	Se comenta cada material, pero la fundamentación resulta débil en relación a alguno de ellos.	No hay comentarios o son demasiado breves y ajenos para que sean un aporte a la consecución de los objetivos.	
Cumplimiento de lo obligatorio	Están presentes todos los trabajos exigidos y han sido realizados con esmero.	Falta alguno de los requerimientos obligatorios solicitados y los presentados están desarrollados prolijamente.	La mayoría de los trabajos obligatorios no han sido entregados y los que se han presentado adolecen de detalles importantes.	
Aporte voluntario	Los materiales presentados enriquecen y complementan lo obligatorio y demuestran el esfuerzo por alcanzar los objetivos.	Al material adicional presentado se le saca poca ventaja y poco aporta en beneficio de los objetivos.	No se han agregado trabajos voluntarios o no se aprovecha en la concreción de los propósitos del curso.	
Originalidad de las evidencias	Se presentan creaciones propias y bien construidas, resultando un material novedoso.	Se demuestra originalidad en su creación o selección.	Es escasamente original o no se presentan trabajos personales.	
De la reflexión	Denota un proceso de maduración en sus comentarios, presentando experiencias y cotejándolas con la teoría.	Es reflexivo en sus observaciones, pero adolece de profundidad y análisis crítico.	Hay carencia de reflexiones o sus comentarios son sólo descripciones de los hechos.	
De la autoevaluación	Demuestra un proceso de autocrítica, evaluando su accionar en el tiempo, proponiendo cambios y alcanzando metas posibles.	Hay evidencia de autocrítica, sin embargo, faltan elementos metacognitivos en el desarrollo.	Falta madurez en su accionar, existe poco desarrollo de autocrítica.	
Total				

Tomado de Ahumada, P. (2005)

ANEXO 3

Escalas de calificación para los Tutores Clínicos

Competencia	El estudiante es capaz de:	Muy poco			En gran medida	
		1	2	3	4	5
Fundamentar modalidades de imagen para distintos diagnósticos clínicos	Justificar los tipos de exámenes que mejor se ajusten al diagnóstico clínico en una orden médica.					
	Contrastar indicación de examen con diagnóstico clínico.					
	Justificar un estudio radiológico en base al diagnóstico clínico.					
	Criticar una indicación médica que no se ajuste con el diagnóstico radiológico y tomar acciones pertinentes (consulta tecnólogo médico/radiólogo).					
	Discriminar los distintos estudios en TC dependiendo de las indicaciones médicas.					
Apreciar un examen radiológico, desde el punto de vista técnico, para su utilización en el diagnóstico por imagen	Juzgar una radiografía según los criterios radiológicos y diagnósticos.					
	Corregir una radiografía no óptima.					
	Reparar en la anatomía radiológica, estableciendo normalidad para eventual consulta a radiólogo.					
	Juzgar imágenes de un tomógrafo computado discriminando normalidad de anomalía para eventual consulta a radiólogo.					
	Constatar hallazgos no esperados.					
Fundamentar el uso de medio de contraste en los exámenes de imágenes	Compilar información correctamente en los formularios de prevención de reacciones adversas a MC yodados.					
	Discriminar adecuadamente qué exámenes requieren uso de medio contraste yodado en TC.					
	Discriminar adecuadamente qué diagnósticos requieren uso de medio contraste oral en TC abdominal.					
	Calcular de forma correcta la tasa de filtración glomerular con los datos de un paciente.					
Operar correctamente un equipo de rayos X, un tomógrafo computado (TC) y sus aditamentos	Manipular adecuadamente los distintos componentes de las consolas de los equipos.					
	Manipular adecuadamente chasis y buckys.					
	Discriminar el uso del foco fino o grueso en cada radiografía.					
	Cargar una inyectora automática de MC de acuerdo a la norma.					
Realizar exámenes radiológicos de rutina de acuerdo a los estándares clínicos	Realiza sus exámenes sin mayores consultas a los tecnólogos médicos.					
	Demuestra un nivel aceptable de repeticiones en sus exámenes.					
	Usar adecuadamente la colimación del haz de rayos X en sus radiografías.					
	Planificar adecuadamente las fases necesarias en un examen de tomografía computada según diagnóstico clínico.					
	Manejar los caudales necesarios para cada examen de TC.					
Utilizar los principios y elementos de protección radiológica correctamente	Modificar técnicas radiológicas en pro de la optimización de la dosis.					
	Utiliza su dosímetro correctamente.					
	Utiliza elementos de protección cuando corresponde (delantal plomado, biombos, distancia) en su persona.					
	Utiliza elementos de protección cuando corresponde (delantal plomado, biombos, distancia) en los pacientes y personal ocupacionalmente expuesto.					

Realizar venopunciones para procedimientos de imagen, de acuerdo a normas de infección intrahospitalaria	Se realiza un correcto lavado de manos.						
	Utiliza guantes.						
	Manipula adecuadamente el material estéril.						
	Demuestra seguridad en el procedimiento.						
	Elimina adecuadamente el material cortopunzante.						
Prestar atención a una conducta profesional en su actuar diario	Respetar los horarios de entrada y salida acordados.						
	Saludar y despedirse durante las jornadas.						
	Preocuparse por su presentación personal.						
	Respetar los plazos acordados en la entrega de sus trabajos.						
	Se preocupa por la calidad y legibilidad de sus registros.						
	Prestar atención a las recomendaciones realizadas por los tecnólogos médicos u otro profesional.						
	Reaccionar positivamente a las críticas positivas, entendiendo que del error nacen posibilidades de aprendizaje.						
	Aceptar una carga adecuada de trabajo para su nivel de preparación.						
	Hacer un uso adecuado del tiempo en la realización de los exámenes.						
	Interesarse por la formación continua, demostrando interés en la optimización de los procedimientos y técnicas radiológicas.						
	Demostrar inclinación hacia la reflexión en la práctica.						
	Inclinarse por el autoaprendizaje, estimulando el debate y la participación entre todo el equipo trabajo.						
Trabajar en equipo reconociendo el rol de cada integrante de una Unidad de Imágenes	Saludar deferentemente a todo el personal hospitalario.						
	Apreciar la función de cada integrante del equipo de salud.						
	Aceptar ayuda en caso de necesitarla en las diferentes tareas que se asignan.						
	Prestar ayuda donde se le solicite o de manera espontánea en caso de que sea útil.						
	Interesarse a nivel personal por el grupo humano que trabaja.						
Ser capaz de extraer información relevante, para el diagnóstico imagenológico y seguridad en los exámenes, a partir de ficha clínica, exámenes médicos e indagación con el paciente	Practicar habilidades sociales para una adecuada comunicación con los pacientes.						
	Interrogar a los pacientes y familiares apoyándose en las encuestas.						
	Escuchar y comunicar la entrevista con el enfermo, rescatando los datos relevantes para el diagnóstico por imagen.						
	Preocuparse por los pacientes demostrando tolerancia y respeto en la entrevista.						
	Estar consciente de la situación clínica para no revelar antecedentes no conocidos por el enfermo o familiares.						
	Recabar información relevante para el diagnóstico por imagen desde una ficha clínica.						

Demostrar un trato preferente y preocupado hacia el paciente y usuarios	Saludar y despedirse cortésmente.					
	Dar instrucciones claras, asegurándose de que son comprendidas.					
	Preocuparse por la seguridad de los enfermos, en especial niños y ancianos, durante la realización de los exámenes.					
	Prestar atención a las dudas o temores de los enfermos y acompañantes ayudándolos en lo que nuestra competencia permita.					
	Interesarse por los pacientes y ser empáticos con ellos.					

Observaciones _____

ANEXO 4

Pauta de Autoevaluación

Esta actividad te permitirá establecer el grado de satisfacción que has desarrollado con el trabajo de tu Internado Hospitalario y los objetivos propuestos por ti y los tutores a cargo.

Marca cada ítem con el nivel que te identifique	Muy poco			Satisfactorio	
	1	2	3	4	5
Con la lectura de los objetivos y el programa comprendí lo que esperaban de mí.					
Me motivó el tener que desarrollar por mi cuenta formas de demostrar como avanzaba mi aprendizaje.					
El contacto con el tutor fue estimulante y me sentí apoyado.					
Me sentí a gusto y confiado en el trabajo práctico.					
Las metas propuestas me parecieron alcanzables y las cumplí a cabalidad.					
Logré administrar mi tiempo en forma eficiente.					
Me preocupé de seleccionar y ordenar mi carpeta de una forma coherente.					
Mis reflexiones y comentarios estaban apoyados por mis experiencias y lecturas.					
Tomé conciencia del avance logrado durante mi práctica profesional.					
Solicité a mis tutores clínicos que me retroalimentaran para poder mejorar mis carencias y validar mis fortalezas.					
Fui receptivo a las críticas y reaccioné reflexivamente.					
Siento satisfacción por el trabajo realizado.					

Comentario adicional _____

