

RADIOLOGÍA BÁSICA ON LINE

Documento expositivo

Francisco Sendra Portero

Qué es	1
Objetivo docente.....	1
Contenidos.....	2
Estructura y organización	3
Soporte Institucional y personal.....	3
Anexo 1 – Contenidos de Radiología Básica On Line.....	5
Anexo 2 – Listado de profesores y contactos a realizar	9
Contactos a realizar	9
Algunas tareas pendientes	9
Referencias	9

Qué es

- ✓ Proyecto en desarrollo, colaborativo, en español
- ✓ Una plataforma virtual de Radiología para estudiantes de Medicina
- ✓ Una comunidad de profesores y alumnos
- ✓ Una Cátedra Global de Radiología, sin fronteras.

Radiología Básica On Line es un proyecto en desarrollo, donde puedan aprender radiología mediante conexión a Internet los estudiantes de medicina de habla hispana.

Es un proyecto colaborativo que requiere la participación de docentes interesados en la enseñanza universitaria de radiología y, por supuesto, de los usuarios (alumnos) que participarán en él.

Se trata de un proyecto de formación y comunicación virtual en español, muy similar en ciertos aspectos a www.radiologíavirtual.org, solo que pensado para la formación de estudiantes de medicina. El éxito de las actividades previas de radiologíavirtual es una garantía de que técnicamente es factible un foro educativo de radiología para pregraduados.

Radiología Básica On Line pretende ser una plataforma educativa virtual, de radiología, en español, para estudiantes de medicina.

*Se trata de elaborar una serie de actividades o cursos virtuales integrados en una “**Cátedra Global**” que constituya una comunidad de profesores y alumnos.*

Objetivo docente

- ✓ Formación de radiología en pregrado
- ✓ Complementaria a la formación universitaria
- ✓ Sin las restricciones de los planes de estudio de cada centro

Los planes de estudio de Medicina en cada universidad suelen tener carencias en cuanto a la enseñanza de radiología. Con frecuencia el número de temas, de horas, de prácticas o de profesores son insuficientes y no hay más posibilidades ni recursos para ampliar contenidos necesarios en la enseñanza oficial.

El objetivo general de Radiología Básica On Line es la formación de radiología en pregrado, de manera que la oferta de contenidos se complemente con la formación universitaria, sin las restricciones citadas anteriormente. El alumno puede acceder a los contenidos de Radiología Básica On Line de forma personalizada, eligiendo el nivel o la oferta de temas, ejercicios y evaluaciones, sugeridos por los profesores del proyecto.

- ✓ Formación personalizada → contenidos
 - Elegidos por el alumno (usuario)
 - Sugeridos por los profesores

Contenidos

El papel de la imagen médica en el proceso asistencial tiene un protagonismo fuera de toda duda, con innovaciones tecnológicas que se suceden con rapidez. Los estudios radiológicos aportan información muy valiosa para entender la anatomía y la fisiología humana, así como los cambios que inducen las enfermedades en el organismo. El periodo formativo de los estudiantes de medicina debe recoger en sus objetivos y contenidos educativos estos hechos de forma adecuada.

Los objetivos educativos de Radiología en pregrado, independientemente de la semántica que se emplee, tienen relación con conocimientos, habilidades prácticas y actitudes del futuro médico. Se pueden resumir como sigue [The Royal College of Radiologists: Radiology for Medical Students Paper 4]:

- ✓ **Conocimientos**
 - Morfología, fisiología, enfermedad – manifestaciones
 - Papel de las técnicas de imagen en la clínica
 - Protección radiológica al paciente
 - Legislación y consentimiento informado
- ✓ **Habilidades prácticas**
 - Interpretar estudios básicos
 - Utilizar la imagen como herramienta diagnóstica (solicitud)
 - Relacionar resultados radiológicos - evaluación clínica
- ✓ **Actitudes**
 - Experiencias del paciente en las exploraciones
 - Coste-beneficio

Los contenidos educativos han de dividirse en dos grupos en función del nivel de conocimientos en que se encuentre el alumno.

- ✓ **Básicos**
 - Fundamentos físico-técnicos
 - Protección Radiológica, Radiobiología.
 - Imágenes normales (anatomía radiológica)
 - Imágenes anormales (semiología)
- ✓ **Avanzados**
 - Basados en la resolución de casos
 - Orientados a la práctica profesional

El acceso a los contenidos estará dividido por tanto en dos niveles: básico y avanzado. Cada nivel estará organizado en **circuitos** (cursos monográficos) con cinco **estaciones** (temas). Los contenidos de cada tema se fundamentarán en tres pilares: **Presentaciones** (sobre temas concretos, con una duración no superior a 30 minutos), con **casos prácticos** y **módulos de evaluación**. Finalmente, el alumno debe

completar un **cuestionario de satisfacción**, evaluando la calidad de la estación docente. Una vez que completados la evaluación (satisfactoriamente) y el cuestionario de las cinco estaciones, el alumno obtendrá los créditos correspondientes.

- ✓ Divididos en dos niveles
 - Básico (preclínico)
 - Avanzado (clínico)
- ✓ Una presentación
 - Tema corto – objetivos concretos
- ✓ Casos prácticos
- ✓ Módulo de evaluación
- ✓ Cuestionario de evaluación de calidad

En el **anexo I** se expone la propuesta inicial de contenidos.

Estructura y organización

- ✓ Plataforma virtual
- ✓ Sistema de créditos
- ✓ Certificación de colaboraciones
- ✓ Usuarios
 - ✓ Coordinador
 - ✓ Profesor
 - ✓ Alumno

La estructura y organización de Radiología Básica On Line es la de una plataforma virtual. Requiere darse de alta en la misma, pudiendo haber tres niveles de usuarios: coordinador, profesor y alumno.

Si la colaboración de los ponentes/profesores es voluntaria, el único coste proviene del soporte tecnológico que permita la gestión y uso de la plataforma virtual. En la actualidad se está en contacto a este respecto con el proveedor de servicios del CIR y SERAM (Tercer Término).

La propuesta es que se genere un dominio propio. Propongo www.radiologiabasica.org

Debe computarse un sistema de créditos equivalentes a cada una de las operaciones del usuario, los cuales deben certificarse adecuadamente.

Igualmente deben certificarse las colaboraciones de los profesores participantes.

Soporte Institucional y personal

- Organización
 - ✓ SERAM
 - ✓ CIR
 - ✓ E-faardit
 - ✓ APURF
 - ✓ FORA
- Otras sociedades
- Universidades – créditos
- Personas

Radiología Básica On Line es un proyecto educativo iniciado desde la comisión de Formación de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). Actualmente cuenta con el soporte científico y educativo del Colegio Iberoamericano de Radiología (CIR) y se han sumado a esta iniciativa la Federación Argentina de Asociaciones de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante (FAARDIT), la Asociación de Profesores Universitarios de Radiología y Medicina Física (APURF), la sección de Formación Pre y Postgrado en Radiología (FORA) de la SERAM, quienes ya han expresado su respaldo a este proyecto en su asamblea general o por mediación de sus responsables.

Para que el proyecto tenga éxito es importante la participación y/o el respaldo institucional adecuado, por lo que las sociedades colaboradoras podrían ser más.

La implicación de Universidades de uno y otro lado del océano es importante para dar respaldo a este proyecto y obtener éxito con él. Esto puede hacerse, a nivel de Departamento, de Facultad de Medicina o de la Institución Universitaria correspondiente, dependiendo del caso. En su momento, habrá que elaborar un listado de Instituciones universitarias que se adhieran al proyecto, pues constituyen el nexo de unión indispensable con los pregraduados en medicina.

Un objetivo inicial es que el alumno tenga un recurso para aprender radiología, pero hay que conseguir que los créditos obtenidos en Radiología Básica On Line tengan el máximo reconocimiento posible.

Es imprescindible implicar personas para el desarrollo inicial de Radiología Básica On Line y su posterior continuidad, para hacerlo factible, aportando contenidos, motivando a sus alumnos para su utilización, facilitando la adhesión de universidades a este proyecto, gestionando convalidaciones de créditos, etc.

Anexo 1 – Contenidos de Radiología Básica On Line

Los contenidos están organizados en **circuitos docentes** (cursos), que consisten en 5 **estaciones docentes** (temas). Cada estación consiste en una **presentación**, corta (20-30 minutos) + **casos prácticos** (de ejemplo) + **módulo de evaluación**. Finalmente el alumno debe completar un **cuestionario de satisfacción**, evaluando la calidad de la estación docente.

Es esperable que los profesores invitados aporten temas no previstos e interesantes.

Los contenidos están divididos en dos niveles: Nivel Básico (preclínico) y Nivel Avanzado (clínico).

Nivel Básico (preclínico)

En el nivel básico los circuitos son cerrados (se exponen a continuación). El alumno se ha de inscribir en un circuito y completarlo para obtener los créditos correspondientes.

- 1. Fundamentos técnicos de obtención de imágenes**
 - a. Radiografía y Radioscopia I
 - b. Radiografía y Radioscopia II
 - c. Radiografía Digital
 - d. Ecografía I
 - e. Ecografía II

- 2. Fundamentos técnicos de obtención de imágenes**
 - a. Tomografía Computarizada I
 - b. Tomografía Computarizada II
 - c. Obtención de imágenes mediante isótopos
 - d. Resonancia Magnética I
 - e. Resonancia Magnética II

- 3. Protección radiológica I**
 - a. Estructura atómica, radiactividad e interacción con la materia.
 - b. Unidades radiológicas
 - c. Detección de radiación
 - d. Efectos biológicos - Radiobiología
 - e. Criterios generales – Justificación, optimización y limitación de dosis

- 4. Protección radiológica II**
 - a. Dosis típicas por estudio
 - b. Protección radiológica en Radiodiagnóstico
 - c. Protección Radiológica en Medicina Nuclear
 - d. Protección radiológica en Radioterapia
 - e. Organismos y regulaciones internacionales y nacionales

- 5. Anatomía radiológica – Tórax**
 - a. Corazón
 - b. Mediastino e hilios
 - c. Pulmones
 - d. Pared torácica
 - e. Pleura y diafragmas

- 6. Anatomía radiológica – Abdomen y pelvis I**

- a. Hígado y vía biliar
- b. Bazo y páncreas
- c. Estómago y duodeno
- d. Intestino delgado
- e. Intestino grueso

7. Anatomía radiológica – Abdomen y pelvis II

- a. Riñones
- b. Vía urinaria
- c. Aparato genital masculino
- d. Aparato genital femenino
- e. Pared abdominopélvica

8. Anatomía radiológica – Sistema nervioso central

- a. Cráneo
- b. Encéfalo I
- c. Encéfalo II
- d. Pares craneales
- e. Médula espinal

9. Anatomía radiológica – musculoesquelético

- a. Columna vertebral
- b. Extremidad superior I (hombro y codo)
- c. Extremidad superior II (muñeca y mano)
- d. Extremidad inferior I (cadera y rodilla)
- e. Extremidad inferior II (tobillo y pie)

10. Anatomía radiológica – vascular

- a. Cabeza y cuello
- b. Tórax
- c. Abdomen y pelvis
- d. Extremidad inferior
- e. Extremidad superior

11. Sistemática de lectura radiológica

- a. La imagen radiológica y su interpretación
- b. Sistemática del tórax
- c. Sistemática del abdomen
- d. Sistemática osteoarticular I: Columna vertebral
- e. Sistemática osteoarticular II: Extremidades

12. Radiología torácica

- a. Pared torácica y partes blandas
- b. Mediastino e hilios
- c. Patrones pulmonares I
- d. Patrones pulmonares II
- e. Pleura y diafragmas

13. Radiología Abdominal

- a. Hígado vía biliar y bazo
- b. Estudios baritados del tracto gastrointestinal
- c. Otros estudios del tracto gastrointestinal
- d. Páncreas y retroperitoneo
- e. Patología vascular abdominal

14. Radiología Urológica

- a. Técnicas de estudio
- b. Riñones
- c. Vía urinaria y vejiga
- d. Próstata
- e. Testículo

15. Radiología musculoesquelética

- a. Técnicas de estudio
- b. Lesiones óseas difusas
- c. Lesiones óseas localizadas
- d. Traumatismos
- e. Patología articular

16. Radiología pediátrica

- a. Radiología torácica en pediatría
- b. Radiología del Sistema Nervioso Central en pediatría
- c. Radiología osteoarticular en pediatría
- d. Radiología gastrointestinal en pediatría
- e. Radiología genitourinaria en pediatría

17. Radiología del Sistema Nervioso Central

- a. Técnicas de estudio
- b. Semiología radiológica
- c. Patología vascular
- d. Patología traumática
- e. Patología tumoral e infecciosa

18. Radiología de la cara y el cuello

- a. Vías aerodigestivas superiores
- b. El espacio nasosinusal
- c. Radiología del hueso temporal y oído
- d. Radiología de la órbita y el globo ocular
- e. Los espacios cervicales

19. Radiología vascular

- a. Angiografías diagnósticas
- b. AngioTC
- c. AngioRM
- d. Ecografía doppler
- e. Intervencionismo vascular

20. Radiología en obstetricia y ginecología

- a. La ecografía obstétrica I (gestación precoz)
- b. La ecografía obstétrica II (gestación avanzada)
- c. Ecografía ginecológica
- d. RM y TC en ginecología
- e. Estudio radiológico de la mama

Nivel Avanzado (clínico)

En el nivel avanzado el alumno selecciona las 5 estaciones que confeccionan un circuito docente a su elección. RBOL puede proponerle sugerencias de circuitos confeccionados. Esta parte se presta a colaboraciones libres, sugerencias por parte de

profesores que quieran participar o se les invite, sin encomendarles un tema concreto. Los objetivos deben responder a qué debe saber un médico general, casi licenciado sobre el tema. La orientación será hacia la enseñanza basada en la resolución de problemas. La estructura es la misma que en el nivel básico (**presentación + casos prácticos + evaluación + cuestionario de satisfacción**) aunque se debe presentar más abundancia de casos clínicos en estos temas.

A modo de ejemplos algunas sugerencias que espero sea el inicio de una larga lista

- a. Estudio radiológico del dolor torácico
- b. Estudio radiológico de la disnea
- c. Radiología del abdomen agudo
- d. Lesiones óseas de “no tocar”
- e. Evaluación radiológica de la osteoporosis
- f. La artrosis vertebral
- g. Patología reumatológica de la mano y muñeca
- h. Cribado del cáncer de mama
- i. Radiología del tiroides
- j. Radiología del accidente vascular cerebral
- k.

Anexo 2 – Listado de profesores y contactos a realizar

ESPAÑA:

- Profesores con los que se cuenta para participar en el proyecto en su inicio, o que han expresado su interés por participar en él: 17
- Profesores con los que se debe/puede contactar para invitarles a participar en el proyecto en su inicio: 20

Contactos a realizar

1. Universidades hispanoamericanas
 - a. Profesores de Radiología
 - b. Departamentos de Radiología
 - c. Facultades de Medicina (Decanatos y equipos de gobierno)
2. Sociedades Hispanoamericanas
3. Profesores que han expresado su interés en el Segundo congreso de radiología virtual

Algunas tareas pendientes

- Elaborar/completar lista de colaboradores **anexo 2**
- Coordinadores
- Coordinadores y contactos hispanoamerica
- Cronograma
- Estrategias de Marketing

Referencias

1. The Royal College of Radiologists: Radiology for Medical Students Paper 4. The Place of Clinical Radiology and Imaging in Medical Student Education: recommended framework for curriculum design.
<http://www.rcr.ac.uk/docs/radiology/worddocs/MedicalStudentRCRsuggestedcurriculumwebsitePaper4.doc> . Ultimo acceso 20 de abril de 2008.
2. Orden ECI/332/2008, de 13 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los título oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Médico. BOE num 40 de viernes 15 de febrero de 2008. pp: 8351-8355.