

## EL DESARROLLO DE UNA BASE DE METADATOS: FOROST

W. Henry Gilbert<sup>a</sup>, Carlos Serrano Sánchez<sup>b</sup>,  
Socorro Báez-Molgado<sup>c</sup> y Raúl Castillo-Castro<sup>d</sup>

<sup>a</sup>*California State University East Bay-Human Research Center, University of California, Berkeley*

<sup>b</sup>*Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM*

<sup>c</sup>*Posgrado en Antropología, FFyL-IIA, Universidad Nacional Autónoma de México*

<sup>d</sup>*Instituto de Investigaciones Antropológicas-Facultad de Ingeniería, UNAM*

### RESUMEN

Se presenta FOROST, un motor de búsqueda de la base de metadatos basada en imágenes de traumatismos óseos. La URL de esta base es <<http://www.osteologiaforense.org>>. El proyecto está diseñado para la libre difusión de datos de osteología forense. Está dirigido a académicos, personal dedicado a la defensa de los derechos humanos, organizaciones no gubernamentales y todo aquel interesado en la osteología forense. La misión del proyecto es la estandarización de lesiones ocasionadas por un traumatismo o como apoyo en la aplicación de la ley en las comunidades de todo el mundo. El principal contenido de <<http://www.osteologiaforense.org>> es la base de metadatos FOROST. Es una base de metadatos visual de libre acceso de lesiones esqueléticas que compila las colecciones de varias instituciones y países alrededor del mundo.

PALABRAS CLAVE: osteología forense, lesiones, colecciones óseas.

### ABSTRACT

FOROST is a digital metabase search based on images of bone trauma. The URL for this metabase is <<http://www.forensicosteology.org>>. This project is dedicated to the free dissemination of Forensic Osteology data to academic, people dedicated to human right's defense: NGOs and anyone interested in Forensic Osteology. The mission of this project is to improve the standarization of injuries caused by trauma or

as support for the law enforcement communities worldwide. The principal content of <<http://www.forensicosteology.org>> is the FOROST metabase. This free-access visual metabase of skeletal lesions links users to collections of several institutions and countries around the world.

KEYWORDS: forensic osteology, lesion, osteological collection.

## INTRODUCCIÓN

Los osteólogos forenses utilizan restos óseos para deducir las circunstancias que rodean la muerte humana. La mayoría de los sitios del crimen son capaces de proporcionar más pruebas de las que podemos obtener con un solo hueso, sin embargo, los tejidos de los huesos y los dientes duran más que otra prueba física.

Mucha de la información que se puede obtener de un delito en el sitio del crimen disminuye rápidamente con el paso del tiempo. Los huesos pueden permanecer durante años y son siempre un componente importante para la identificación humana; es ahí donde radica la importancia de la osteología, universalmente reconocida en la ciencia forense. La durabilidad de los huesos también ha influido en torno a la estructura académica de la osteología forense. Descifrar sistemáticamente la información de los huesos conservados en los entierros y otros contextos prehistóricos ha sido durante mucho tiempo el trabajo de los antropólogos.

No es raro que la mayoría de los especialistas en osteología forense provengan del campo antropológico, pues las técnicas empleadas en las excavaciones para la extracción de restos en zonas controladas y desarrolladas por la arqueología han sido aportaciones de la antropología a las ciencias forenses. Estas técnicas posteriormente han sido utilizadas y adecuadas en la osteología forense para explotar al máximo los hallazgos del contexto en el sitio del crimen. Lo mismo ocurre con las técnicas del análisis osteológico, determinación de edad, sexo, características individuales, identificación de lesiones de distinto origen.

De acuerdo con lo anteriormente descrito, muchos de los participantes de FOROST son antropólogos. Por su formación, han dedicado tiempo al aprendizaje y la enseñanza con materiales óseos fragmentados o completos. Con base en esta experiencia adquieren la habilidad para distinguir entre los huesos de animales y los humanos, diagnosticar enfermedades

y/o la malnutrición basados en la forma de los huesos, su textura, con el objeto de identificar las modificaciones óseas y sus agentes. Esto incluye el análisis de los traumatismos, tema relevante en la medicina forense.

Varios textos detallan el conocimiento en el que se basa la osteología forense, por ejemplo: *Forensic Osteology* (Reichs 1998), *Human bone manual* (White y Folkens 2005), *Identification of pathological conditions in human skeletal remains* (Ortner 2003) y *Forensic Anthropology* (Komar y Buikstra 2007). Estos libros ilustran desde el cálculo del tiempo de muerte transcurrido por diagénesis en la química del hueso hasta la disfunción y descripción de las distintas marcas provocadas por el acero, la obsidiana o el sílex en el hueso.

Sin embargo, la identificación del traumatismo a partir de huesos continúa siendo táctil y, en gran parte, macroscópica. Hoy en día el análisis del ADN ha modificado la trayectoria de la antropología forense



Figura 1. Hueso con fractura sanada. Se considera que es una lesión ocasionada antes de la muerte del sujeto (*antemortem*).

con respecto a la admisibilidad de pruebas científicas en los procesos judiciales. No obstante, hay muchas características sutiles en los huesos relacionadas con sus propiedades materiales, su mecánica y los procesos de crecimiento que pueden informar al científico forense (Dirkmaat *et al.* 2008). Puntualizaremos con ejemplos: ejemplo 1. Reparación del hueso después de la fractura. Si existe reparación ósea, es una lesión antes de la muerte y se puede descartar como la causa inmediata de la muerte (figura 1). Los huesos secos y frescos tienen propiedades físicas diferentes, las características de la fractura en cada uno de estos huesos tienen resultados muy particulares. Ejemplo 2. Los golpes contusos *perimortem* se pueden distinguir de los daños *postmortem* ocasionados por una pala, estudiando los bordes de la lesión ósea y los patrones de las grietas presentes (figura 2). Ejemplo 3. Las impresiones *postmortem* de los roedores se pueden distinguir de las marcas de corte *perimortem* dejadas por desmembramiento. Éstos son sólo algunos ejemplos de las miles de posibles interpretaciones que un osteólogo forense capacitado puede hacer de las huellas óseas.

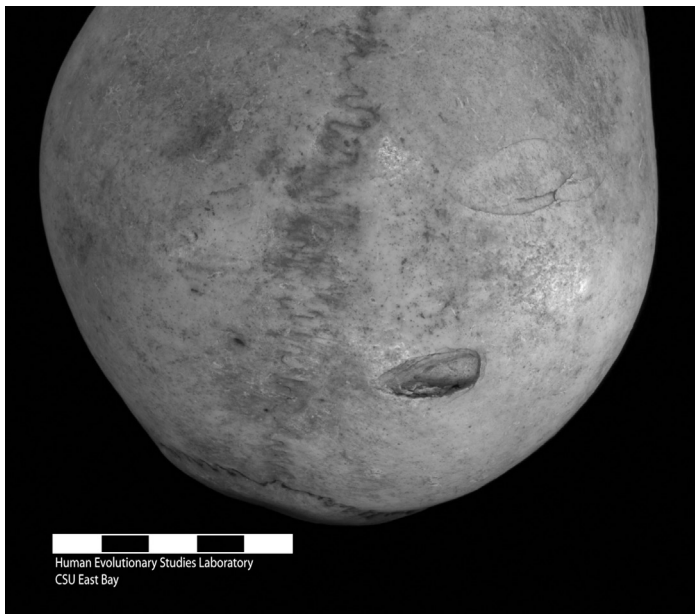


Figura 2. Lesión *perimortem*. Los bordes de la lesión no están limpios; la manera en que el hueso se modificó indica una lesión alrededor de la muerte.

## LOS BENEFICIOS PROPORCIONADOS POR FOROST

Aquí es donde entra en juego FOROST. La gente a menudo aprende por primera vez sobre el análisis de los traumatismos mediante las imágenes de los libros. Algunos afortunados son capaces de tomar las clases donde pueden ver ejemplos reales de traumatismos, pero incluso hasta las mejores colecciones tienen sólo algunos casos que muestran sus diferentes tipos. Muchos trabajadores del lugar del delito no tienen acceso a un apropiado entrenamiento ni acceso a las aulas académicas o a las colecciones de referencia para estudiar los diferentes tipos de lesiones. ¿No sería fantástico poder buscar a través de las colecciones de una gran cantidad de instituciones ejemplos reales de un traumatismo óseo cuando se está tratando de aprender o identificar? Pensamos que sí, y en los últimos años hemos estado haciendo esta labor, hablando con curadores y directores de museos de todo el mundo para desarrollar FOROST.

El recurso tradicional para estudiar los esqueletos han sido las colecciones anatómicas. La diversidad de lesiones que se pueden observar en el esqueleto es enorme, las diferentes colecciones del mundo tienen casos únicos que hacen que cada uno sea una invaluable aportación al campo de la antropología forense.

El proyecto FOROST aporta materiales para la estandarización, enseñanza, investigación y difusión de colecciones, y por medio del intercambio de imágenes de lesiones óseas busca crear una base de datos internacional. El libre acceso a esta base de datos acerca a los estudiosos a las colecciones y a las instituciones que las albergan, también permite contar con la referencia y realizar comparaciones de lesiones similares.

Las colecciones no conocidas que comparten sus imágenes pueden ampliar sus relaciones e integrarse al conocimiento, investigación y discusión académica. Esto, además, ayuda a reducir los tiempos y presupuestos mediante el intercambio institucional. Hasta este momento la base de metadatos de FOROST está basada en el registro de traumatismos, y contamos con 488 imágenes con datos de 13 instituciones nacionales y extranjeras.

## EL ASPECTO TEÓRICO-METODOLÓGICO DE FOROST

Partiendo del hecho de que la osteología es visual y que las lesiones suelen distinguirse por la reacción del hueso a los agentes externos u organismos

patógenos (Ortner 2003), es posible realizar estudios sobre alteraciones del hueso y aprovechar el gran potencial que ofrece este tipo de información (Komar y Lathrop 2006).

Una de las carencias de la paleopatología es la falta de un método y teoría que lleve a un correcto diagnóstico, la ambigüedad de términos para la descripción de una anomalía ósea. Pensamos que a través de <www.forost.org> se puede lograr la construcción de un cuerpo teórico-metodológico donde se consideren los elementos esenciales para la descripción de la anomalía ósea mediante: la terminología estandarizada, la correcta identificación de la lesión y su descripción, la localización, su distribución en el hueso y en el esqueleto, todo con el apoyo de imagenología, histología y análisis de ADN (Ortner 2003). Si no fuera posible realizar el diagnóstico o la identificación de la lesión, entonces tendríamos, de cualquier manera, el análisis descriptivo de una condición anormal que puede en sí misma ser informativa y útil para el estudio de las lesiones.

Una de las primeras metas fue el desarrollo de una base de datos sencilla, pues esto permite una estandarización de la información. Los campos que se escogieron pueden ser obvios, pero todos tuvieron como finalidad proporcionar flexibilidad a nuestros colaboradores y usuarios, permitiendo que la información fuera fácil de organizar y de compartir.

FOROST es un portal que utiliza la plataforma *web* Standard HTML-PHP-MYSQL. Las imágenes puedan estar almacenadas en cualquier parte de la red, pero la búsqueda por hueso, traumatismo o lesión se realiza a través de <www.forost.org>, <www.forensicosteology.org> o <www.forensicosteology.com>.

Las variables que se consideraron para elaborar la base incluyen el tipo de traumatismo presente, si estamos frente a una lesión *antemortem*, *perimortem* o *postmortem*. También se consideró el arma o artefacto asociado con la lesión (de fuego, cortante, contuso, etcétera), así como el tipo de fuerza empleada (directa o indirecta). Información igualmente básica, pero secundaria a los objetivos de la página, incluye las variables biológicas de sexo y edad. La descripción de las lesiones por medio de imágenes, fotografías digitales, radiografías, tomografías o por microscopio electrónico de barrido son algunos de los apoyos visuales que hemos incluido. La calidad de la imagen ha sido el elemento clave para mostrar las lesiones. La definición y la alta resolución de las fotografías son re-

quisitos indispensables que facilitan la consulta. En general, requerimos de fotografías con formato .jpg de 25 x 20 cm y mayores a seis megapíxeles.

El registro gráfico se acompaña de las descripciones, que se han dejado a discreción de los participantes. Las interpretaciones dadas por los curadores o investigadores son el resultado de sus estudios y experiencia. Así, se abre la posibilidad de la controversia o discusión, ya que en una misma lesión podrán existir diferentes hipótesis e interpretaciones, pero la facilidad de estar en contacto con los responsables de la información podrá aumentar el conocimiento y la estandarización de los criterios descriptivos de las lesiones, por ello hemos tenido el cuidado de ligar las imágenes a sus colecciones de referencia, así como el dato para establecer contacto con el curador. Los campos fueron escogidos y definidos lo más claramente posible, evitando la confusión entre la información que se debe proporcionar (anexo).

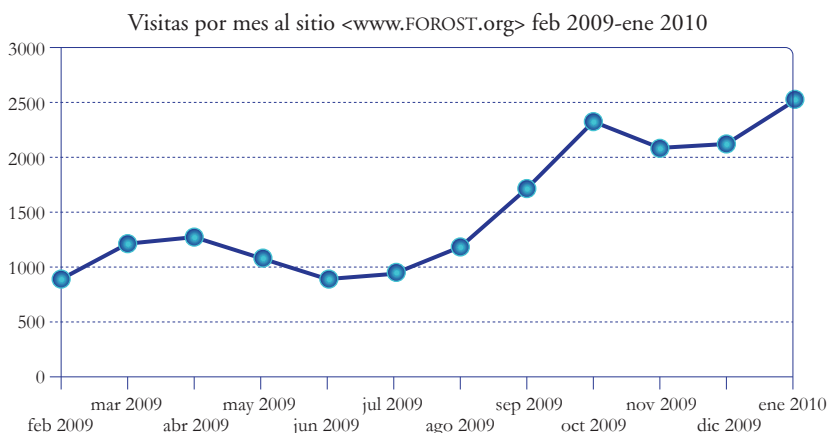
## EXPECTATIVAS

Uno de los autores de este artículo (el doctor W. Henry Gilbert) fue pionero en la construcción, desarrollo y diseño de las bases de datos de los especímenes fósiles del *Middle Awash* <[http://middleawash.berkeley.edu/middle\\_awash/specimen\\_db/query.php](http://middleawash.berkeley.edu/middle_awash/specimen_db/query.php)> y de la colección de moldes de nuestros ancestros fósiles más completa del mundo del *Human Evolution Research Center* (HERC) <[http://middleawash.berkeley.edu/HERC\\_specimen\\_db/main\\_query.php](http://middleawash.berkeley.edu/HERC_specimen_db/main_query.php)>, aunado a su experiencia en el proyecto *Revealing Hominid Origins Initiative* (RHOI) <<http://rhoi.berkeley.edu>>, cuyo objetivo fue el intercambio de información entre investigadores de distintos proyectos e instituciones de todo el mundo para discutir la divergencia entre humanos y chimpancés. Estas iniciativas promovieron la necesidad de crear la base FOROST para impulsar, desde otra perspectiva, la enseñanza y difusión de la osteología forense.

Cada día se reconoce más el potencial de uso de una base de metadatos, por ejemplo, la búsqueda de referencias bibliográficas periódicas <<http://www3.interscience.wiley.com>>, o el uso de bases de datos en las colecciones de museos o universidades <<http://www.rcseng.ac.uk/museums/wellcome-museum-of-anatomy-and-pathology>>.

Debido a que nuestra meta principal es proporcionar imágenes de lesiones óseas que se encuentran resguardadas en museos y universidades de todo el mundo, se ha logrado vincular a los usuarios con las colecciones provenientes de contextos arqueológicos, históricos y forenses. Cabe mencionar que es un proyecto sin fin de lucro, se puede acceder a la página de FOROST desde cualquier lugar del mundo, sin costo alguno. Como cualquier otro recurso, FOROST ha sido ampliamente experimentado mediante pruebas de control y poco a poco su diseño se ha refinado y mejorado para maximizar el potencial de respuesta, mediante la participación de los usuarios y desarrolladores de la página.

FOROST fue lanzado oficialmente en 2009, desde entonces el sitio ha estado creciendo constantemente. De febrero de 2009 a enero de 2010 se han contabilizado 18 134 visitas (figura 3); las páginas de FOROST se han abierto 67 557 veces y las imágenes se han visto 105 640 veces. Este mismo sitio ofrece información más amplia, por ello invitamos a conocerlo o a participar en este novedoso proyecto.



*Figura 3.* Se puede observar que FOROST ha sido visitado desde sus inicios (febrero de 2009). En enero de 2010 el número de visitas se triplicó. Los meses en los cuales el número de visitas disminuyó corresponden a los periodos de vacaciones.



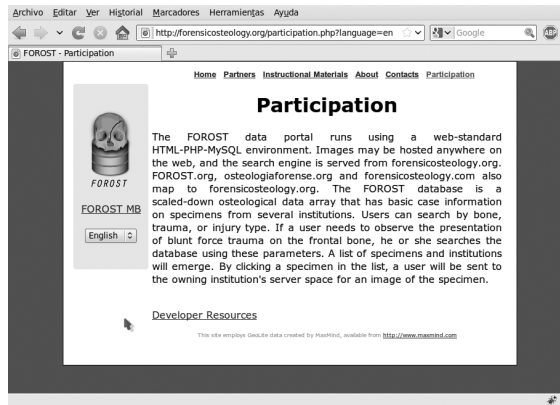
## REFERENCIAS

- BROWNER, BRUCE, JESSE JUPITER, ALAN LEVINE Y PETER TRAFTON (EDS.)  
2002 *Skeletal trauma: Fractures, dislocations, ligamentous injuries*, Saunders, Filadelfia.
- DIRKMAAT, DENNIS C., LUIS L. CABO, STEPHEN D. OUSLEY Y STEVEN A. SYMES  
2008 New perspectives in Forensic Anthropology, *American Journal of Physical Anthropology*, 51: 33-52.
- KIMMERLE, E. Y J. BARAYABAR (EDS.)  
2008 *Skeletal trauma: Identification of injuries resulting from human rights abuse and armed conflict*, CRC Press, Boca Raton.
- KOMAR, DEBRA Y JANE BUIKSTRA  
2007 *Forensic Anthropology: Contemporary theory and practice*, Oxford University Press, Nueva York.
- KOMAR, DEBRA Y SARAH LATHROP  
2006 Frequencies of morphological characteristics in two contemporary forensic collections: Implications for identification, *Journal of Forensic Science*, 51 (5): 974.
- ORTNER, DONALD J.  
2003 *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, Academic Press, San Diego.
- REICHS, KATHLEEN  
1998 *Forensic Osteology: Advances in the identification of human remains*, Charles C. Thomas, Springfield.
- WHITE, TIM D. Y PIETER A. FOLKENS  
2005 *The human bone manual*, Academic Press, San Diego.

## Anexo

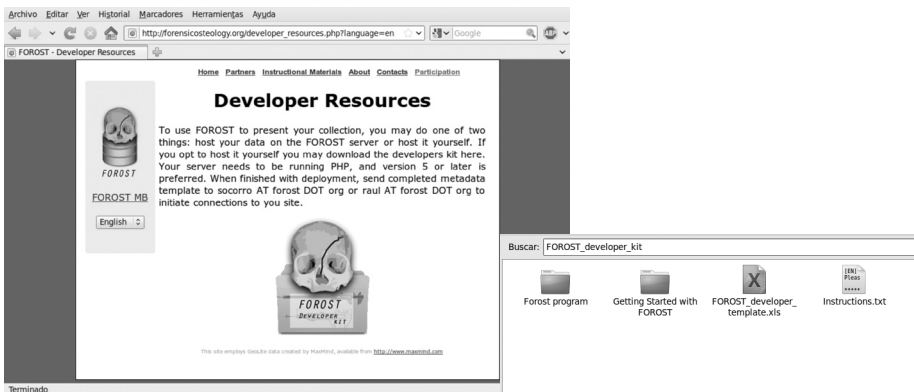
### Instrucciones de participación

1. En la hoja de “Participation” (“Participación”) hacer click en “Developer Resources” (“Recursos de Desarrolladores”):



2. En la hoja “Developers Resources” hacer click en el logo que dice “FOROST Developer Kit”.

Ahí se encuentran dos archivos: uno que dice “Forost program” y una hoja de excel que dice “FOROST\_developer\_template.xls”:



3. En Forost program se desarrolló un programa de captura fácil de usar, lo único que se necesita es tener instalado el lector “Java” (la máquina virtual de Java versión 6). Se puede descargar de <www.java.com/en/download/manual.jsp>.

Esta es la primera pantalla que se despliega, los campos se van llenando. Los que están en amarillo son obligatorios. También se adjunta el logo de la institución y la imagen.

4. Cuando se inserte la imagen, se preguntará donde está almacenada.

5. Cuando la imagen se inserta, se deberá realizar la descripción de la lesión, poner los créditos de la imagen; la fotografía se protege mediante la licencia y permisos, y se anotan los datos de contacto.

Forest Program

Specimen 0

Collection Name: Specimen ID  
Collection: Specimen ID  
Select Side: Femur

Institution: Specimen Owner Institution  
Type of Fracture: Flexion, Torsion, Compression, Shearing, Tension  
Age: 0-100 Years  
Sex: [Dropdown]  
Country of Origin: [Dropdown]

Popular Name of the Collection: Famous Bones  
Non-Trauma Pathologies  
Web Page Address: http://www.institution-Page.com

Specimen Images >>  
Click here to add an image

Related Lesion Show Related Lesions

Related lesion 1 of Specimen's 0: Collection-Specimen ID

Collection Name: Specimen ID  
Collection: Specimen ID  
Select Side: Os Coxae

Institution: Specimen Owner Institution  
Type of Fracture: Flexion, Torsion, Compression, Shearing, Tension  
Age: 0-100 Years  
Sex: [Dropdown]

Popular Name of the Collection: Famous Bones  
Non-Trauma Pathologies  
Web Page Address: http://www.institution-Page.com

Specimen Images >>  
Click here to add an image

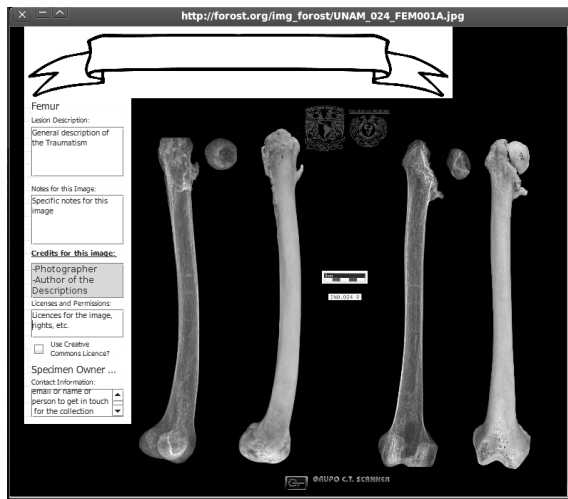
Remove Lesion

Scientific Notes:

6. Se puede poner distintas fotografías de un mismo hueso en diferentes planos o ángulos. En caso de que una lesión esté relacionada, se puede adjuntar, debido a que la base se maneja por hueso, y no se deberá volver a ingresar todos los datos, sólo los descriptivos de la lesión.

The screenshot shows a web form titled "Specimen 0" for entering specimen data. The form includes several sections:

- Collection Information:** Fields for "Collection Name" (with a dropdown), "Collection Number" (with a dropdown), and "Popular Name of the Collection". A note states: "Blank the above text area field to get extra information. The orange fields **must** have information." There are also buttons for "Famous Bones" and "Non-trauma Pathologies".
- Institution:** Fields for "Specimen Owner Institution", "Institution", and "Web Page Address" (with a dropdown). A checkbox "Has Web Page" is checked.
- Fracture Details:** A "Type of fracture" dropdown (with a note "Click all that apply") and a "Type of Force" dropdown. Below these are "Age" (with a date picker), "Sex" (with a dropdown), "Time of Trauma" (with a dropdown), and "Suspected Weapon" (with a text field).
- Other Fields:** "Country of Origin" (with a dropdown) and "Specimen images >>" button.
- Right Panel:** A "Publish for FOROST" button, a small image of a femur, and a "Click here to add an image" link.



Si se decide ingresar la información mediante una hoja de cálculo, se puede hacer mediante FOROST Developer Template.

1. La primera pestaña *readme* que se abre contiene todas las instrucciones de llenado.

2. En la segunda hoja de cálculo, llamada *specimen\_registro* se incluyen los datos generales del material que se va a registrar.

3. En la tercera hoja se escribe la información que describe la lesión.

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Lesion data</b>						
2							
3							
4	Lesion ID (use next sheet)	Specimen Number (use next sheet) (MAG)	Specimen Number (MAG)	Specimen Number (MAG)	Specimen Number (MAG)	Specimen Number (MAG)	Specimen Number (MAG)
5	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1	1	1
43	1	1	1	1	1	1	1
44	1	1	1	1	1	1	1
45	1	1	1	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1	1
47	1	1	1	1	1	1	1
48	1	1	1	1	1	1	1
49	1	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1	1
51	1	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1	1	1
54	1	1	1	1	1	1	1
55	1	1	1	1	1	1	1
56	1	1	1	1	1	1	1
57	1	1	1	1	1	1	1
58	1	1	1	1	1	1	1
59	1	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1	1
61	1	1	1	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1	1	1
65	1	1	1	1	1	1	1
66	1	1	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1	1	1
68	1	1	1	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1	1
71	1	1	1	1	1	1	1
72	1	1	1	1	1	1	1
73	1	1	1	1	1	1	1
74	1	1	1	1	1	1	1
75	1	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1	1	1
77	1	1	1	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1	1	1
79	1	1	1	1	1	1	1
80	1	1	1	1	1	1	1
81	1	1	1	1	1	1	1
82	1	1	1	1	1	1	1
83	1	1	1	1	1	1	1
84	1	1	1	1	1	1	1
85	1	1	1	1	1	1	1
86	1	1	1	1	1	1	1
87	1	1	1	1	1	1	1
88	1	1	1	1	1	1	1
89	1	1	1	1	1	1	1
90	1	1	1	1	1	1	1
91	1	1	1	1	1	1	1
92	1	1	1	1	1	1	1
93	1	1	1	1	1	1	1
94	1	1	1	1	1	1	1
95	1	1	1	1	1	1	1
96	1	1	1	1	1	1	1
97	1	1	1	1	1	1	1
98	1	1	1	1	1	1	1
99	1	1	1	1	1	1	1
100	1	1	1	1	1	1	1

4. En la cuarta hoja se incluyen los datos de la imagen.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Image data</b>					
2	To add more than 1 image to a lesion, just repeat the lesion ID number for each photo					
3	Lesion ID number (use next sheet)	Image Order (1-10)	Image Order (1-10)	Image Order (1-10)	Image Order (1-10)	Image Order (1-10)
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1	1
43	1	1	1	1	1	1
44	1	1	1	1	1	1
45	1	1	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1
47	1	1	1	1	1	1
48	1	1	1	1	1	1
49	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1
51	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1	1
54	1	1	1	1	1	1
55	1	1	1	1	1	1
56	1	1	1	1	1	1
57	1	1	1	1	1	1
58	1	1	1	1	1	1
59	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1
61	1	1	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1	1
65	1	1	1	1	1	1
66	1	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1	1
68	1	1	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1
71	1	1	1	1	1	1
72	1	1	1	1	1	1
73	1	1	1	1	1	1
74	1	1	1	1	1	1
75	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1	1
77	1	1	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1	1
79	1	1	1	1	1	1
80	1	1	1	1	1	1
81	1	1	1	1	1	1
82	1	1	1	1	1	1
83	1	1	1	1	1	1
84	1	1	1	1	1	1
85	1	1	1	1	1	1
86	1	1	1	1	1	1
87	1	1	1	1	1	1
88	1	1	1	1	1	1
89	1	1	1	1	1	1
90	1	1	1	1	1	1
91	1	1	1	1	1	1
92	1	1	1	1	1	1
93	1	1	1	1	1	1
94	1	1	1	1	1	1
95	1	1	1	1	1	1
96	1	1	1	1	1	1
97	1	1	1	1	1	1
98	1	1	1	1	1	1
99	1	1	1	1		

