



Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas  
Técnico Superior Universitario en Citotecnología



## **CATEGORIZACIÓN E ILUSTRACIÓN DE LOS SEUDÓNIMOS CITOLÓGICOS COMO SISTEMA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA GINECOLÓGICA**

### **AUTORES**

Sierra, María

Silva, Florana

Torres, Yecenia

Villena, Lisbeth

### **TUTOR METODOLÓGICO**

Licda. Yrali Palacios

### **TUTOR ESPECIALISTA**

Dra. Anatomopatólogo Elsie Picott



Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas  
Dirección de Escuela  
Comité de Investigación y producción intelectual



### Constancia de Aprobación

Quienes suscribimos, Prof. Lisbeth Loaiza, Directora de Escuela; y Prof. Maira Carrizales, Coordinadora de Investigación y Producción Intelectual de la Escuela, hacemos constar que una vez obtenidas las evaluaciones del tutor, jurado evaluador del trabajo en presentación escrita y jurado de la presentación oral del trabajo final de grado titulados: “CATEGORIZACIÓN E ILUSTRACIÓN DE LOS SEUDÓNIMOS CITOLÓGICOS COMO SISTEMA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA GINECOLÓGICA”, cuyo los autores son los bachilleres, **Sierra María, Silva Florana, Torres Yecenia, Villena Lisbeth**; presentado como requisito para obtener el título de Técnico Superior Universitario en Citotecnología, el mismo se considera APROBADO.

En Valencia, a los Veintisiete días del mes de Octubre del año dos mil once.

---

Prof. Lisbeth Loaiza  
Directora

---

Prof. Maira Carrizales  
Coordinadora



Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas  
Técnico Superior Universitario en Citotecnología



## **CATEGORIZACIÓN E ILUSTRACIÓN DE LOS SEUDÓNIMOS CITOLÓGICOS COMO SISTEMA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA GINECOLÓGICA**

### **AUTORES**

Sierra, María  
Silva, Florana  
Torres, Yecenia  
Villena, Lisbeth

### **TUTOR METODOLÓGICO**

Licda. Yrali Palacios

### **TUTOR ESPECIALISTA**

Dra. Anatomopatólogo Elsie Picott

### **RESUMEN**

Las células son unidades orgánicas pequeñas que pueden llevar a cabo todas las funciones que caracterizan la vida; el estudio de la citología, es relevante para el análisis morfofisiológico de la célula como unidad independiente; de esta manera, este estudio accede a la exploración de cada uno de los componentes celulares y de todas sus características, los cuales se realizan a través del microscopio, herramienta que facilita la visualización. A lo largo del ejercicio de la citología han surgido métodos de valoración y observación como lo es la correlación de células con factores comunes (vidrio esmerilado, panal de abeja, bolas de algodón, fila india, mechones de pelo o hilo, caña de bambú, entre otros) que proporcionan ideas y conclusiones diagnósticas fundamentadas en la comparación de imágenes. Por este sentido, el objetivo principal del presente estudio fue diseñar un manual de categorización e ilustración de los seudónimos citológicos como sistema de enseñanza aprendizaje en el área ginecológica; para ello se categorizaron los seudónimos citológicos basándose en el Sistema Bethesda, se captaron las imágenes citológica por medio de una cámara familiar digital, a las cuales se les aplicó un software de esquematización y vectorización de imágenes para indicar las características mas resaltantes. El diseño comprende un manual con 19 imágenes citológicas con sus respectivos esquemas y las descripciones de las mismas que contribuirán a mejorar la comprensión y aprendizaje a través de la asociación, al mismo tiempo permitirán complementar las actividades prácticas de la citología.

Palabras claves: Seudónimos, Citología Ginecológica, Sistema Bethesda, Imagen Digital.



Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas  
Técnico Superior Universitario en Citotecnología



## **CATEGORIZACIÓN E ILUSTRACIÓN DE LOS SEUDÓNIMOS CITOLÓGICOS COMO SISTEMA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA GINECOLÓGICA**

### **AUTORES**

Sierra, María

Silva, Florana

Torres, Yecenia

Villena, Lisbeth

### **TUTOR METODOLÓGICO**

Licda. Yrali Palacios

### **TUTOR ESPECIALISTA**

Dra. Anatomopatólogo Elsie Picott

### **ABSTRACT**

The cells are small organic units that can perform all the functions that characterize the life, the study of cytology, is relevant to the analysis cell morphophysiological as an independent unit, in this way, this study accessed the exploration of each a cellular component and all its features, which are made through a microscope, a tool for easy viewing. Throughout the practice of cytology has emerged and observation methods of assessment such as the correlation of cells with common factors (ground glass, honeycombing, cotton balls, single file, locks of hair or thread, bamboo, among others) that provide diagnostic informed ideas and conclusions on the comparison of images. In this sense, the main objective of this study was to design a manual categorization and illustration of the cytological pseudonyms as a system of teaching learning in the gynecological area, for that pseudonyms were categorized based on the cytological Bethesda System, the images were captured cytological by a digital camera family, to which we applied a flowcharting software and vectorization of images to indicate the most salient features. The design includes a manual with 19 pictures with their respective cytological diagrams and descriptions of them that will help improve understanding and learning through the association, at the same time will supplement the practical activities of cytology. Key words: Pseudonyms, Gynecologic Cytology, Bethesda System, Digital Image.

## INTRODUCCIÓN

Las células son unidades orgánicas pequeñas que pueden llevar a cabo todas las funciones que caracterizan la vida, cuando estas células se asocian actúan como sistemas abiertos y especializados mejorando la capacidad y efectividad de los órganos que forman (1). Las células cumplen con duplicaciones normales como la mitosis, que es un proceso de división en la que dos células resultantes obtienen exactamente la misma información genética de las células progenitoras, estas a su vez experimentan y adoptan cambios en su morfología debido a estímulos hormonales, procesos naturales y características propias (2,3).

Sin embargo, muchas de estas células pueden sufrir alteraciones anormales, donde se muestran, no como una célula especializada y capaz de sostener un intercambio de materia y energía con el entorno, sino, como una célula atípica con funciones inadecuadas (4). Por estas razones el conocimiento citológico se considera relevante ya que permite el análisis morfofisiológico de la célula como unidad independiente; de esta manera, este método citológico accede a la exploración de cada uno de los componentes celulares y de todas sus características, siendo la herramienta poderosa de interpretación para así identificar los diferentes cambios celulares típicos y atípicos, los cuales se realizan a través del microscopio, instrumento que facilita la visualización óptima oportuna y adecuada de la célula (5).

A lo largo del ejercicio de la citología han surgido métodos de valoración y observación, como lo es la correlación de las células con factores comunes (anillo de sello, rueda de carreta, ojo de búho, vidrio esmerilado, entre otros) que proporcionan ideas y conclusiones diagnósticas fundamentadas en la comparación de imágenes que es la clave en la actividad citológica, contribuyendo a mejorar el entendimiento de esta ciencia y aportando un eficaz recurso para facilitar el diagnóstico. Comúnmente,

esto es aplicado en las áreas de formación como estrategias de aprendizaje efectivo, siendo un método de comparación para el eficiente desempeño de los analistas, sin embargo, este es empleado de manera imprecisa puesto que se carece de un sistema específico que acompañe la formación del profesional en el área. En virtud a esto, Comenius, en 1658 expresó “cuando nos faltan los objetos, podemos servirnos de las imágenes que lo representan, de modelos o dibujos pensados esencialmente para la enseñanza” (6).

En el año 2006, Hernández R. y Col (8) destacan que para el aprendizaje de la citología se emplea un fuerte componente visual, donde el estudiante al igual que el especialista necesita observar muchas imágenes microscópicas en repetidas ocasiones, para adquirir las competencias imprescindibles en la realización del diagnóstico citológico. Sin embargo, la enseñanza por métodos convencionales se dificulta debido a los pocos microscopios destinados a la formación; al igual que no se cuenta con suficientes textos originales que permitan la integración del conocimiento teórico a la práctica.

En el año 2008 Matus y col (10) destacan que se han enumerado las distintas funciones que cumple la imagen como complemento al texto, sirviendo esto como recurso de enseñanza aprendizaje. Entre estas herramientas está la imagen representativa que refleja o representa parte del texto, como suele ocurrir con las ilustraciones de los cuentos, donde ayuda a clarificar un texto difícil, y permite hacer uso del conocimiento previo a través del razonamiento por analogía, en segundo lugar está la imagen transformacional, que incluye principios nemónicos sistemáticos: sistema para mejorar el recuerdo por parte de los aprendices de la información contenida del texto.

Por otra parte, las literaturas usadas para fomentar el aprendizaje de las características citológicas están estructuradas de forma complejas, de manera que al consultar sobre casos y teorías que puedan contribuir al diagnóstico preciso se invierte en este, un mayor tiempo requerido para el procesamiento y la valoración del mismo.

En el año 2010, Alaminos M. y Col (9) enfatizan que los estudiantes de Histología necesitan reforzar las competencias alcanzadas con una formación complementaria que favorezca el aprendizaje significativo de los conceptos impartidos en las clases teóricas. Para desarrollar dicha formación complementaria, existe un conjunto de rutas y recursos didácticos que facilitan la observación e interpretación al margen de la observación directa al microscopio. Por ello, debe tomarse en cuenta, que la esquematización es una vía para que el estudiante y el profesional en el área, resuman aquellas características resaltantes del objeto en estudio y, por tanto, constituye una estrategia a seguirse en el aprendizaje de la estructura microscópica (6).

Ahora bien, el conocimiento de la citología se adquiere en contacto directo con la imagen que la describe, lo cual resulta de vital importancia para la formación de estudiantes y profesionales del área, proporcionándoles el conocimiento y habilidades necesarias para el desempeño de esta ciencia, dividiéndose en diferentes ramas citológicas, siendo de mayor predominio la citología ginecológica que, hoy en día contribuye eficazmente a detectar lesiones precancerosas y a disminuir significativamente la prevalencia del carcinoma de cuello uterino(6,7). Por su parte, la clasificación de las lesiones precancerosas y la terminología empleada para referirse a ellas han sufrido varias revisiones, desde la propuesta inicial de Papanicolaou hasta el actual Sistema Bethesda, nomenclatura empleada actualmente para la clasificación en los reportes o informes citológicos (7).

Presentado por vez primera en 1988, como un modelo de respuesta para la interpretación de la citología. El objetivo era uniformar la terminología y con ello mejorar el manejo de los paciente. Después de varios años de pruebas, el sistema se evaluó en 1991, durante un segundo taller. El propósito de la conferencia bethesda realizada en el 2001, consistió en reevaluar la terminología usada desde 1991 y, en caso necesario, proponer modificaciones. (11)

### **El Sistema Bethesda 2001:**

#### **CALIDAD DE LA MUESTRA:**

- Satisfactorio para la evaluación.
- Insatisfactoria para la evaluación debido a ( razón específica)

#### **CATEGORIZACIÓN GENERAL:**

- Negativo para lesión intraepitelial o malignidad
- Anormalidad de células epiteliales: ver resultados
- Otras: ver interpretación/resultados

#### **INTERPRETACIÓN/ RESULTADOS:**

#### **NEGATIVO PARA LESIÓN INTRAEPITELIAL O MALIGNIDAD.**

##### **Organismos:**

- *Trichomonas vaginalis*
- Organismos micóticos morfológicamente compatible con *Cándida Sp.*
- Cambio en la flora sugestivo de *Vaginosis bacteriana*
- Bacterias morfológicamente compatibles con *Actinomyces Sp.*
- Cambios celulares compatibles con *Herpes simplex virus.*

Otros Hallazgos No Neoplásicos (Opcional para el reporte):

- Cambios celulares reactivos asociado con
  - Inflamación (incluye reparación típica)
  - Radiación
  - Dispositivo intrauterino (DIU)
  - Estado de células glandulares post histerectomía
  - Atrofia

ANORMALIDADES DE CÉLULAS EPITELIALES

Células Escamosas

- Células escamosas atípicas (CEA)
  - De significado indeterminado (CEASI)
    - No puede excluirse LIEAG (CEA-H)
- Lesión intraepitelial escamosa de bajo grado (LIEBG)  
comprendiendo: HPV/displasia leve/NIC I
- Lesión intraepitelial escamosa de alto grado (LIEAG)  
comprendiendo: displasia moderada y severa, carcinoma in situ NIC II y NIC III
- Carcinoma de células escamosas

CÉLULAS GLANDULARES

- Células glandulares atípicas (CGA)
  - Células endocervicales
  - Células endometriales
  - Células glandulares

- Células glandulares atípicas sugestivas de neoplasia (GA-H)

Células endocervicales, sugestivas de neoplasia

Células glandulares; sugestivas de neoplasia

Adenocarcinoma endocervical in situ (AIS)

- Adenocarcinoma

Endocervical

Endometrial

Extrauterino

No especificado

- OTRAS NEOPLASIAS MALIGNAS:(especificar)

### **Citología normal**

**Células Naviculares:** Llamadas así por Papanicolaou por aparentar una característica en forma de “barca”, son variante de las células intermedias. La exfoliación de estas células ocurre en ciertas condiciones como en el embarazo o la menopausia pero pueden observarse en todas las situaciones en la que se produzca un buen desarrollo del extracto intermedio (fase luteínica del ciclo, quiste luteínico, bajo nivel de estrógeno, entre otros. (12).

**Células Endocervicales:** Descamación en forma de “panal de abeja”, que es un grupo de células vista desde arriba, descamación en “empalizadas” que se caracteriza por la disposición de células en hileras vista lateralmente, y en raras ocasiones se

observan las denominadas “células en clava” en las que se constata la presencia de poco citoplasma y una forma de huso o de cilindro alto. (13, 14).

**Células de Metaplasia:** En el exámen citológico no solo presentan característica del epitelio cilíndrico sino también del epitelio plano. Su descamación suele producirse en forma de grupo o asociaciones celulares. La célula metaplasica inmadura, la forma es redondeada y siempre de límites bien definido, se observa variaciones de la forma, como en el caso de la células estrellada o fusiformes (la denominada “células en araña”). (14).

**Citólisis:** La bacteria vaginal de Döderlein produce la disolución del citoplasma de las células intermedias, por lo cual se libera glucógeno, cuyos componentes hidrogenado metabolizan para formar ácido láctico. En caso de citólisis extensa la mayor parte de los núcleos celulares se presenta en forma de “núcleo desnudos”. (14)

## **Organismos**

**Tricomonas:** Infección de transmisión sexual, es un parásito flagelado con forma de “pera” que tiene un citoplasma basófilopálido y un núcleo suavemente teñido cerca del extremo más ancho. El flagelo casi nunca se conserva, la presencia de halos inflamatorio en las células escamosas e intermedias puede indicar su presencia (15) y puede haber numerosos neutrófilos agrupados en cúmulos alrededor de tricomonas destruidas, formando “balas de cañón” (16)

**Cándida:** Es un hongo, se presentan como esporas o pseudohifas y frecuentemente están asociados. Las esporas son pequeñas, redondeadas. Las pseudohifas son

alargadas y tabicadas (17) en los frotis teñido por papanicolaou estos organismos se presentan formando estructura que simulan una “caña de bambú” (16).

**Vaginosis Bacteriana:** Fue descrito por primera vez Gardner y Dukes en 1955, el microorganismo responsable se denomina en la actualidad Gardnerella Vaginalis. (18) Las células clave, se trata de células epiteliales escamosas con tantas bacteria adheridas a su superficie que el bordes de las células se forma oscuro. (19)

**Actinomicas:** En las extensiones citológicas aparecen en forma de acúmulos enmarañados de organismos filamentosos observable a pequeño aumento, colonias (colonias aracniformes) “bolas de algodón” (20)

**Herpes simplex:** Es un virus de DNA transmitido habitualmente por relación sexual. Se suele observar grandes células multinucleadas de tipo escamosos sobre un fondo con intensa inflamación. Los núcleos se agregan en el centro de la célula y muestra márgenes compresivos aplanados. La cromatina se describe como “vidrio esmerilado” por su extrema marginación. (15)

**Citomegalovirus:** Se localizan en el epitelio cilíndrico endocervical en forma de grandes células, con núcleos de amplio volumen y un enorme cuerpo de inclusión que a menudo se tiñe de rojo, se conoce como “ojo de búho”. (16)

**Leptotrix:** Las bacterias filiformes no patógena se presenta como microorganismos delgados que tienen un aspecto de “pelo o hilo” con una longitud de 100 Mc y en la mayor parte de los casos una forma de “arco o de lazo” (20)

## **Citología atípica**

### Lesión Intraepitelial Escamosa de Bajo Grado

**VPH:**Coilocitosis con típico estampado irregular, de bordes definidos, del citoplasma denominado “apolillado”. Los halos polinucleares están delimitados por un denso anillo citoplasmático. Además, puede verse duplicidad nuclear. (14)

### Lesión Intraepitelial Escamosa de Alto Grado

**Carcinoma In Situ:**Células basales atípicas en “fila india” con citoplasma escaso y núcleo irregular hipercromático. (14)

**Carcinoma Epidermoide Invasor:** Las células en forma de “renacuajo”,llamado también células con cola o caudadas que, como indica su nombre, son alargada, con un extremo ancho que aloja el núcleo y el otro lado estrecho (22)

**Perlas Corneas:** Se trata de “remolinos” concéntricos de células escamosas que se desarrollan alrededor de células muertas o de fragmento de queratina. Aunque son frecuente en el carcinoma epidermoides bien diferenciado, es necesario valorar el núcleo pues pueden encontrarse perlas de queratina en condiciones benignas. (21).

**Adenocarcinoma Invasor:** Se caracteriza por una exfoliación celular aumentada. Las asociaciones de células muestran una irregularidad aun mas intensa que en el caso del adenocarcinoma in situ y siempre aparecen con mayor frecuencia la denominada estructuras en “plumas de pájaros” o de “fuegos artificiales” de los grupos celulares (14).

Por tanto, la investigación se realiza con el propósito de demostrar la importancia de conocer figuras citológicas por medio de la asociación con factores comunes, como eficaz recurso para mejorar la comprensión y aprendizaje, logrando identificar, analizar y diagnosticar los procesos insertos en esta ciencia. Por tal razón, los seudónimos citológicos insertados en el estudio de las células como modelo comparativo en relación a las diferentes formas que en ella se muestran, representarían un medio significativo en la formación y desempeño tanto de los estudiantes como de los profesionales de la citotecnología

En este sentido, el objetivo principal del presente estudio es diseñar un manual de categorización e ilustración de los seudónimos citológicos como sistema de enseñanza aprendizaje en el área ginecológica. Planteado esto los objetivos específicos de la misma son: categorizar los seudónimos citológicos del área de ginecología basándose en el Sistema Bethesda; captar imágenes citológicas por medio de una cámara familiar digital; elaborar esquemas que describan los seudónimos citológicos a través de un software de imágenes; e indicar las características resaltantes de los seudónimos citológicos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó el estudio exploratorio, descriptivo, y correlacional, apoyado en la revisión bibliográfica, con el fin de recoger datos para seleccionar y extraer los seudónimos citológicos a estudiar con su respectiva descripción, basados en el Sistema Bethesda, nomenclatura actualmente utilizada para la clasificación en los reportes o informes citológicos.

Posteriormente, se elaboró el listado de los seudónimos citológicos para el estudio, con el fin de seleccionar láminas citológicas de representación y calidad para ser visualizada en el microscopio óptico marca Nikon model Eclipse E200, ya que este es el instrumento adecuado para la visualización óptima de las láminas citológicas. Seguidamente se procede a capturar las imágenes por medio de una cámara digital familiar marca Nikon Coolpix L22 de 12 megapixels 3.6x zoom, finalmente dichas imágenes se procesan a través un software para edición de imágenes y vectorización de imágenes (Corel DRAW x3), elaborándose a partir de estas los esquemas que describen a los seudónimos citológicos, resaltando sus características, así como su estructura microscópica.

## **RESULTADOS**

Se diseñó un manual de categorización e ilustración de los seudónimos citológicos en el área ginecológica, que consta de 19 imágenes citológicas, con sus respectivos esquemas y las descripciones de las mismas, categorizándose bajo el actual Sistema Bethesda e ilustrándose con 17 imágenes inéditas (capturadas a través del microscopio Nikon Eclipse E200 y cámara familiar digital Nikon Coolpix L22) y 2 imágenes de referencia (obtenidas de diversas bibliografías) para la representación deseada.

El manual contribuye a enriquecer las habilidades y conocimiento de los estudiantes y profesionales de esta ciencia, siendo este un manual didáctico, y un recurso eficaz para la comprensión y aprendizaje a través de la asociación. El mismo permitirá complementar las actividades prácticas de la disciplina del citodiagnóstico, aunque estas se desarrollen con la ayuda de un texto.

## **DISCUSIÓN**

En la presente investigación fueron consideradas los criterios del Sistema Bethesda para la categorización de los seudónimos citológicos del área ginecológica, puesto que es el sistema piloto para el informe de la Citología Cervicovaginal, de acuerdo con lo razonado en la evaluación de 2001, donde se demostró que el uso de una nomenclatura unificada es beneficioso para los diferentes profesionales que ejercen la citología ginecológica. Al mismo tiempo permite estructurar grupos de células para su mejor comprensión, de la misma manera, que lo realizó Hernández y Col. (8) en su Atlas de Citopatología Cervicovaginal donde se tuvo en cuenta un orden didáctico y metodológico del contenido para asegurar la asimilación por parte del lector.

De igual manera, para el aprendizaje de la citología es necesario contar con imágenes digitales, puesto que estas son la clave para cumplir con tal actividad; así lo demostró Matus y col. (10) en su investigación del 2008 donde destacaron las funciones que cumple la imagen como complemento del entorno enseñanza aprendizaje ayudando a clarificar los textos difíciles.

En el año 2010, Alaminos M. y Col (9) enfatizan que los estudiantes de Histología necesitaban elementos complementarios o recursos didácticos para facilitar el aprendizaje, presentando Pomares en el 2007 (6) la esquematización de las características esenciales para materializar los conceptos abstracto y complejos impartidos en la clases teóricas, en este trabajo se hace énfasis en el uso de los esquemas de las imágenes digitales, ya que ayuda a ubicar las características citológicas descritas, puesto que el conocimiento de la citología se adquiere en contacto directo con la imagen, como lo demostró Salomón y Nayar (23) en la nueva edición del Sistema Bethesda donde se describieron exhaustivamente las imágenes citológicas con el fin de aportar una guía para la comprensión de las imágenes.

## CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

La citología es uno de los sistemas mayormente utilizados para el despistaje de cáncer, la cual contiene en sí, un fuerte componente de información visual, donde se ha podido encontrar métodos de valoración y observación tales como la correlación o comparación de las células con factores comunes, método que ha proporcionado ideas y conclusiones diagnósticas en esta ciencia.

En la citología ginecológica, se han encontrado elementos celulares que han sido comparados con factores comunes con el transcurrir del tiempo donde algunos autores le han proporcionado seudónimos (falsos nombres) de acuerdo con el factor en comparación, pero estos se encuentran inmersos en literaturas complejas que en algunos casos no son perceptibles por el estudiante o profesional de esta ciencia, por ende se le dificulta el aprendizaje de la misma; surge así la categorización e ilustración de los seudónimos citológicos que contribuye a desarrollar o enriquecer las habilidades y conocimientos ya adquiridos, mostrando esta categorización de forma didáctica, de fácil comprensión y utilidad, sirviendo de apoyo para el aprendizaje de la citología ginecológica y del diagnóstico de casos sutiles y de gran dificultad.

Realizada esta importante investigación de enseñanza aprendizaje a través de ilustraciones didácticas, se recomienda a futuros estudiantes y profesionales que tengan interés en el manual apoyándose en él, incursionar en otras áreas citológicas donde son usados los seudónimos; la reproducción de este manual por la Universidad sería una herramienta para el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes y al mismo tiempo puede ser empleado por los docentes para lograr la integración más expedita del conocimiento teórico práctico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gama M. Biología I un enfoque constructivista. 3 era edición. Editorial Pearson educación. México. 2007; p135.
2. Hermsen M, Romero C, Alonso M. Fundamento de la biología molecular. En: Suarez C, Gil-Carcedo L, Marco J, Medina J, Ortega P, Trinidad J. tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Ciencias básicas y materias afines. Rinología. 2º Edición. Editorial Médica Panamericana. España. 2007; p237.
3. Flores G. Patología oncológica. Editorial Mcgraw-Hill interamericana. México. 1997.
4. Tortora G, Funke B, Case C. Introducción a la microbiología. 9na edición. Editorial Médica Panamericana S.A. Argentina. 2007; p411
5. Campbell N, Reece J. Biología. 7ma edición. Editorial Médica Panamericana S.A. España. 2007; p97.
6. Pomares B. Interpretación de imágenes: una habilidad esencial para el aprendizaje en histología. (2007). Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/histologia/temas.php?idv=17531> . Consultado: 6 de mayo de 2011.
7. Fadi W, Abdul-Karim, Nadia Al-Kaisi. En: Atkinson B, Silverman J. Atlas de dificultades diagnosticas en citopatología. 1ra 1º Edición. Editorial Harcourt. España. 2000; p29
8. Hernandez R, Lopez M, Camacho T, Alfonso P, Alfonso D. Educar con la imagen en citología: atlas en formato impreso con CD interactivo. (2006). Disponible en: <http://www.bvs.hn/cu-2007/ponencias/SLD/SLD068.pdf> . Consultado: 22 de abril de 2011.

9. Alaminos M, González M, Nieto- Aguilar R, Campos A. Recursos didácticos complementarios de la formación practica en histología. Rutas de aprendizaje y priorización del alumno. (2010). Disponible en: <http://www.udg.edu/portals/3/didactiques2010/guiacdII/ACABADES%20FINALS/164.pdf> . Consultado: 16 de julio de 2011.
10. Matus L, Benarroch A, Perales F. Las imágenes sobre enlace químico usadas en los libros de texto de educación secundaria. Análisis desde los resultados de la investigación educativa. (2008). Disponible en : <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v26n2p153.pdf> Consultado: 16 de noviembre 2011.
11. Bergeron C .Capitulo 17. En: Alonso P, Lazcano E, Hernández M. Cáncer Cervicouterino. Diagnostico, prevención y control. 2º Edición. Editorial Médica Panamericana, S.A. México. 2005; p 219-222.
12. Sáenz J, Fernández I. En: Lacruz C, Fariña J. Citología ginecológica de Papanicolaou a Bethesda. 1º Edición. Editorial Complutense. España. 2003.p 7-8.
13. Escobar S, Galeano A, Londoño R, Villa M. Células epiteliales normales. Atlas de citología cervicovaginal. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia. 2004; p 6.
14. Nauth H. Citodiagnóstico ginecológico. Editorial Médica Panamericana S.A. Argentina. 2005. p35, 55, 102-103, 134, 185, 190,218.
15. Prey M, Abdul-Karim F. Capitulo 2. En: Atkinson B. Atlas de Diagnostico Citopatologico. 2da edición. Editorial elsevier. España. 2005; p 39-40.
16. Alonso P, Córdova S. Cambios citológico por infecciones. En: Alonso P, Lazcano E, Hernández M. Cáncer Cervicouterino. Diagnostico, prevención y control. 2da edición. Editorial Médica Panamericana, S.A. México; p 39-40.

17. Lorenzo, F. Citología de vulva y vagina. Citología de tracto genital femenino y de la glándula mamaria. Editorial vértice. España. 2008; p 161.
18. López J. Candidiasis recurrente y otras infecciones del tracto genital inferior (chlamydia, micoplasma, ureaplasma, Gardnerella) (2008). Disponible en: <http://www.aepcc.org/download/congresos/xx/ponencias/13.html>. Consultado: 16 de agosto de 2011.
19. Sánchez J, Coyotecatl L, Valentín E, Vera L, Rivera J. Diagnóstico clínico, de laboratorio y tratamiento de la vaginosis por Gardnerella vaginalis. Disponible en: <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v48n4/5-VAGINOSIS.pdf>. Consultado: 16 de agosto de 2011.
20. La Cruz C, Capítulo 3. En: La Cruz C, Fariña J. Citología ginecológica de Papanicolaou a Bethesda. 1ra edición. Editorial Complutense, S.A. España. 2003; p 42-47.
21. López J, Fariña J. Capítulo 5. En: La Cruz C, Fariña J. Citología ginecológica de Papanicolaou a Bethesda. 1ra edición. Editorial Complutense, S.A. España. 2003; p 103.
22. Alonso P, Cordova S. Capítulo 8. En: Alonso P, Lazcano E, Hernández M. Cáncer Cervicouterino. Diagnóstico, prevención y control. 2da edición. Editorial Médica Panamericana, S.A. México. 2005; p 83.
23. Salomón D, Nayar R. El sistema Bethesda para informar la citología cervical. Argentina. 2010; p 6

## **ANEXOS**