

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA "LUIS RAZETTI"
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

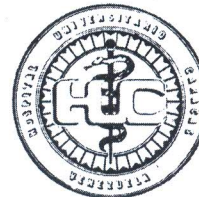


INFORME DE ACTIVIDADES DE LA CATEDRA CLINICA
Y TERAPEUTICA QUIRURGICA "C"
SERVICIO DE CIRUGIA III
ENERO-DICIEMBRE
AÑO 2.012

Dr. Gustavo Benites P.
Jefe de Cátedra - Servicio Cirugía III



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA "LUIS RAZETTI"
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS



INFORME DE ACTIVIDADES DE LA CÁTEDRA CLÍNICA
Y TERAPEUTICA QUIRÚRGICA "C"
SERVICIO DE CIRUGÍA III
ENERO - DICIEMBRE
AÑO 2.012



Dr. Gustavo Benítez P.
Jefe de Cátedra - Servicio Cirugía III



CONTENIDO DEL INFORME

1. Personal Docente – Asistencial	2
2. Informe de Actividades de Enero - Diciembre.....	3
a) Actividades Docentes	4
b) Actividades Asistenciales	11
c) Actividades de Investigación y Extensión	25
3. Anexos	33



1. PERSONAL DOCENTE – ASISTENCIAL DE LA CATEDRA CLINICA Y TERAPEUTICA QUIRURGICA “C” – SERVICIO CIRUGIA III

Dr. Gustavo Benítez Pérez*	Profesor Asociado
Dr. Alexis Sánchez Ismayel	Profesor Agregado
Dr. Ramón Saade Cárdenas	Profesor Agregado
Dra. Renata Sánchez Miralles	Profesor Asistente
Dra. Omaira Rodríguez González	Profesor Asistente
Dr. Elías Nakhal Hakin	Profesor Asistente
Dr. Humberto Chacón Valecillos	Instructor por Concurso
Dra. Joanne Salas Rodriguez	Docente Temporal
<u>Profesor Asesor</u>	
Dr. Antonio Paris	Profesor Titular
Dr. Edgard Sánchez Guerrero**	Profesor Asistente

* Dr. Gustavo Benítez (Jefe de Cátedra - Servicio) (2008 – 2010)

** Dr. Sánchez E. Cumple su dedicación a tiempo completo en la Coordinación de Extensión de la Escuela de Medicina Luis Razetti. Según Oficios N° ED-1097/2008 y ED-1848/2008.



2. INFORME DE ACTIVIDADES (ENERO - DICIEMBRE 2012)



A) Actividades Docentes

Nivel	Docente	Asignación
Nivel C-I:	Dr. Elías Nakhal	Coordinador
3° Año	Dr. Ramón Saade	
3° Año	Dra. Omaira Rodríguez	
3° Año	Dr. Humberto Chacón	
3° Año	Dr. Gustavo Benítez	
Nivel C-III:	Dr. Alexis Sánchez	Coordinador
5° Año	Dr. Gustavo Benítez	
5° Año	Dra. Renata Sánchez	
Internado de Pregrado	Dra. Renata Sánchez	Coordinadora
Postgrado (C- III)	Dr. Gustavo Benítez	Coordinador

A.1. Nivel C-I

Nivel C-I:	Docente	Asignación
3° Año	Dr. Elías Nakhal	Coordinador
3° Año	Dr. Ramon Saade	
3° Año	Dra. Omaira Rodríguez	
3° Año	Dr. Humberto Chacón	
3° Año	Dr. Gustavo Benítez	



Temario:

a) Clases Teóricas: Lunes a Miércoles de 07:00 - 08:00 a.m.

Temas

1. Clase inaugural e Historia de la Cirugía en Venezuela y en la Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica "C".
2. Hidratación
3. Balance Hidroeléctrico y Equilibrio Acido Básico en Cirugía
4. Preoperatorio y Postoperatorio
5. Infecciones en Cirugía
6. Cicatrización
7. Tetanos y Gangrena Gaseosa
8. Quemaduras
9. Shock
10. Traumatismos Abdominales
11. Patología Benigna y maligna de la Piel
12. Cavidad Oral y Orofaringe
13. Patología de Glándulas Salivales
14. Tumores de Cuello
15. Patología Benigna de Glándula Tiróides
16. Cáncer de Glándula Tiróides
17. Patología Benigna de Mama
18. Patología Maligna de Mama
19. Hernias y Complicaciones
20. Eventración y Evisceración
21. Abdomen Agudo
22. Apendicitis Aguda
23. Patología Benigna de Esófago
24. Cáncer de Esófago
25. Úlcera Gastroduodenal
26. Cáncer Gástrico
27. Litiasis Vesicular
28. Litiasis Biliar y Ictericia Obstructiva



-
29. Pancreatitis Aguda y Crónica
 30. Hipertensión Portal
 31. Abscesos Hepáticos
 32. Tumores del Hígado
 33. Obstrucción y Oclusión Intestinal
 34. Patología Benigna de Colon
 35. Patología Maligna de Colon
 36. Patología Benigna y Maligna Anorectal
 37. Varices de los Miembros Inferiores/ Linfáticos

b) Programa Práctico Semanal

Semana: (1-2) Historia Clínica:

Elaboración. Actual, Examen Funcional, Antecedentes, Hábitos Psicobiológicos.

Semana: (3) Síndromes Generales:

Doloroso, Febril, Relación Médico Paciente, Diagnostico Sindromatico, Aspectos Éticos.

Semana: (4) Hidratación y Nutrición:

Soluciones de Hidratación, Infusión IV de Líquidos, Accesos Venosos, Equilibrio Hidro-electrolítico y Acido Base, Soluciones Nutricionales.

Semana: (5) Cabeza:

Examen Ocular, Fondo de Ojo, Nariz, Oídos, Cavidad Oral, Laringoscopia Indirecta.

Semana: (6) Cuello:

Semiología, División Topográfica, Glándulas Salivares, Tiroides, Estudio Practico Nódulo Tiroideo, Síndrome Adenomegalico, Ganglios Cervicales, Estudio Practico Adenomegalia.

Semana: (7) Mama y Axila:

Examen Mamario, Mamografía y Ultrasonografía, Estudio Practico Nódulo Mamario, Examen Axilar.

Semana: (8) Tórax:

Examen Cardiaco y Pulmonar, Semiología Radiológico de Tórax, TAC.

Semana: (9-10) Abdomen:

División Topográfica Abdominal, Examen Hígado y Bazo, Examen, Otras Vísceras Abdominales y Retroperitoneales, Obstrucción Intestinal, Puntos Dolorosos Abdominales, Abdomen Agudo, Semiología Radiológica Abdominal, TAC, Laparoscopia.



Semana: (11) Hernias:

Hernias Abdominales Anteriores y Posteriores, Hernias Internas, Maniobras Semiológicas.

Semana: (12) Genital y Anorectal

Examen Ginecológico, Testículo, Tacto Rectal.

Semana: (13) Extremidades:

Pulsos Periféricos, Varices, Obstrucción Arterial Aguda y Crónica.

Semana: (14) Sondas y Drenajes:

Sondas Urinarias, Nasogástricas y Nasointestinales, Drenajes Abdominales y Torácicos, Traqueostomía, Gastrostomía, Yeyunostomía.

Semana: (15) Varios: Hemostasia, Quirófano, Asepsia.

Semana: (16) Repaso General

c) Seminarios: Todos los lunes de 10:00 am A 11:00 am

Temas

1. Historia de la Cirugía
2. Cirugía Basada en Evidencia
3. Sida y Hepatitis en Cirugía
4. Patología Mamaria
5. Abdomen Agudo
6. Emergencia Vascular
7. Semiología Ginecológica
8. Semiología Anorectal
9. Imagenología en Patología Abdominal
10. Ética en Cirugía
11. Laparoscopia, Usos y Técnicas



A.2. Nivel C- III

Nivel C- III	Docente	Asignación
5° Año	Dr. Alexis Sánchez	Coordinador
5° Año	Dr. Gustavo Benítez	
5° Año	Dra. Renata Sánchez	

a) Actividades de 5° Año:

- Revista Medica Docente
Lun. a Vie. a las 7:00 am - Sab. 8:00 am
- Reunión Morbimortalidad
Martes a las 8:00 am
- Taller de Cirugía Laparoscópica
Viernes a las 7:00 am
- Reunión Preoperatoria
Viernes a las 8:00 am
- Seminarios
Viernes a las 9:00 am
- Actividades Diarias: Consulta Externa / Hospitalización / Quirófano.

Sección Y3	1 ^{era} Semana	2 ^{da} Semana	3 ^{era} Semana
Grupo A	Quirófano	Hospitalización	Consulta
Grupo B	Hospitalización	Consulta	Quirófano
Grupo C	Consulta	Quirófano	Hospitalización

* Rotación de Grupos Semanalmente

b) Seminarios de 5° Año

Título

- Abordaje del Nódulo Tiroideo
- Diagnostico y Tratamiento Precoz y Tto.
- Estudio y Manejo de la Hemorragia Digestiva Superior
- Estudio del Paciente con Ictericia Obstructiva



A.3. Nivel de Enseñanza Superior (N. E. S.)

1. Comprende Internado Rotatorio de Pregrado

- Coordinadora Dra. Renata Sánchez M.

2. Nivel de Postgrado del 1º, 2º y 3º Año

Coordinador Dr. Gustavo Benítez P.

- | | |
|-------------------------|------|
| ○ Dr. Euden Hernández* | RIII |
| ○ Dr. Sergio Melean | RII |
| ○ Dra. Milena Uzcategui | RII |
| ○ Leonardo Russo | RI |
| ○ Vanessa Zavaleta | RI |

* Jefe de Residentes



A.3.2.2 Las Actividades que con Carácter Docente – Asistencial Realizaron los Integrantes del N.E.S. Se resume en los siguientes cuadros:

CUADRO N° 1

**Cronograma de Actividades Semanales (N.E.S.)
Período Anual**

Lunes	Visita Asist. Salas 7:00 – 7:30 am	Consulta Ext. Consultorio 7:30 –12:00 M	HOSP. SALAS 7:30 –11:30 M	INT. QUIR. QUIRÓFANO 7:30 AM- 6:00 PM	
Martes	Visita Docente Salas 7:00 – 8:00 am	Consulta Ext. Consultorio 8:00 – 11:30 am	HOSP. SALAS 8:00 – 11:30 AM	MORBIMORTALIDAD 9:00 – 10:00 AM	V. ASIST. 2:00–3:00 PM
Miércoles	Seminario de Postgrado 7:00 – 8:00 am	Revista Docente con Postgrado 8:00 – 9:00 am	R. CLIN. DPTO. AUDITORIO HUC 9:00 – 10:00 AM	ANAT.PATOLO. 10:30 – 11:30 AM	V.ASIST. 2:00–3:00 PM
Jueves	Visita Asist. Salas 7:00 – 7:30 am	Consulta Ext. Consulta 7:30 – 11:30 am	CONS. EXT. CONSULTORIO 7:30 – 11:30 AM	INT. QUIR. QUIRÓFANO 7:30 AM –6:00 PM	
Viernes	Taller de Laparoscopia Salas 7:00 – 8:00 am	Consulta Externa. Consulta 8:00 – 10:00 am	HOSP. REV. SALAS 8:00 – 10:00 AM	DISC. PREOP. SEMINARIO 8:00 – 9:00 AM	FICHA BIBLIOG. 10.00 – 11:00AM V. ASIT. 2:00 – 3:00 PM
Sábado	Visita Asist. Salas Doc. de G. 8:00 9:00 am				
Domingo	G. D. A. (24) HORAS	G. D. A. (24) HORAS	G. D. A. (24) HORAS	G. D. A. (24) HORAS	

ASIST.:	ASISTENCIAL
R. CLIN DPTO. :	REUNIÓN CLINICA DEPARTAMENTAL
CONS. EXT.:	CONSULTA EXTERNA
HOSP. :	HOSPITALIZACION
ANAT. PATOL. :	ANATOMIA PATOLOGICA
INT. QUIR.:	INTERVENCIONES QUIRURGICAS
DISC. PREOP. :	DISCUSION PREOPERATORIO
Doc. de G.:	DOCENTE DE GUARDIA
RES. E INT.:	RESIDENTES E INTERNOS
FICHA BIBLIOG.:	FICHA BIBLIOGRAFICA
G.D.A:	GUARDIA DOCENTE ASISTENCIAL

B) ACTIVIDADES ASISTENCIALES

Gráfico 1:

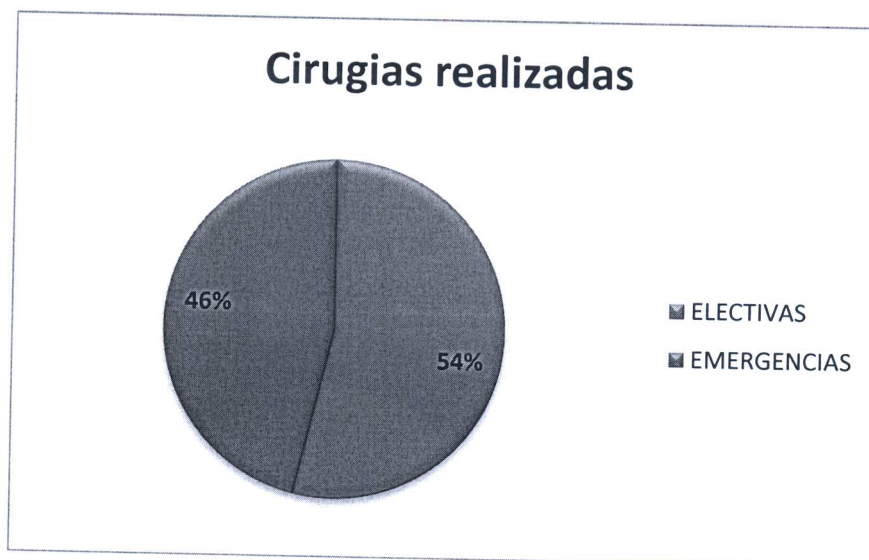


Tabla 1:

CIRUGIAS	N
ELECTIVAS	294
EMERGENCIAS	377
TOTAL	671

Gráfico 2:

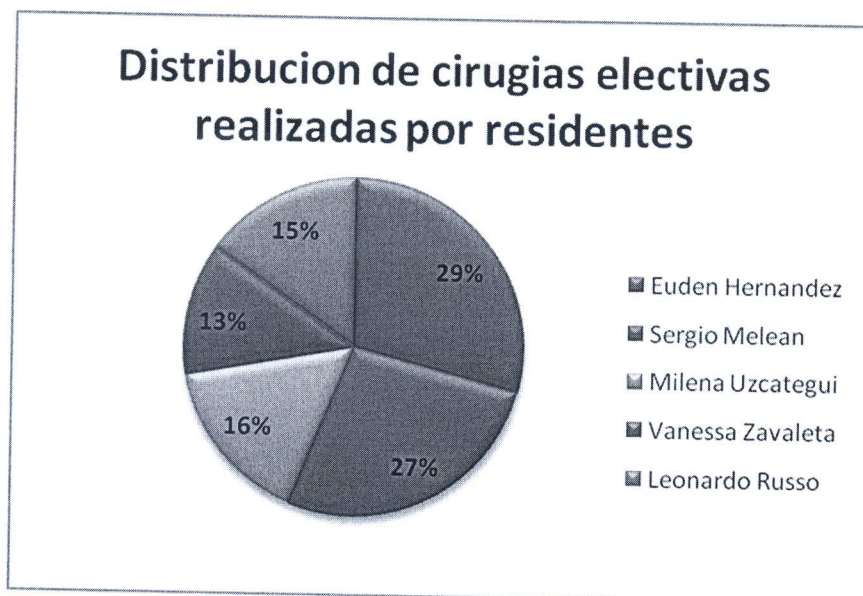


Tabla 2:

Euden Hernandez	69
Sergio Melean	64
Milena Uzcategui	38
Vanessa Zavaleta	30
Leonardo Russo	36
Total	237

Gráfico 3:

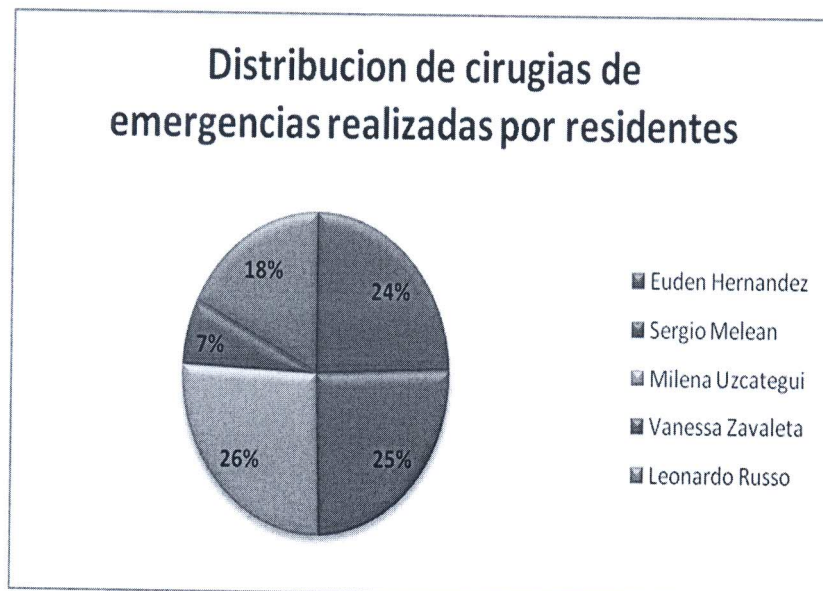


Tabla 3:

Euden Hernandez	86
Sergio Melean	88
Milena Uzcategui	92
Vanessa Zavaleta	23
Leonardo Russo	62
Total	351

Gráfico 4:

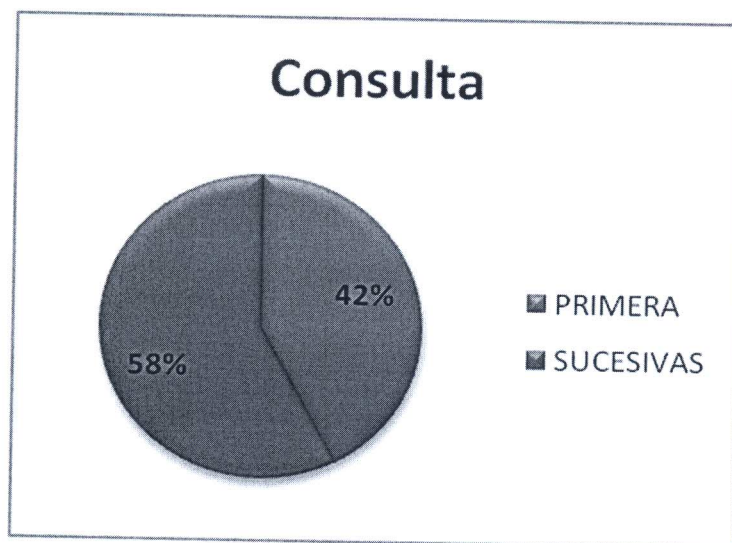


Tabla 4:

CONSULTAS	N
PRIMERA	1048
SUCESIVAS	1433
TOTAL	2481

Gráfico 5:

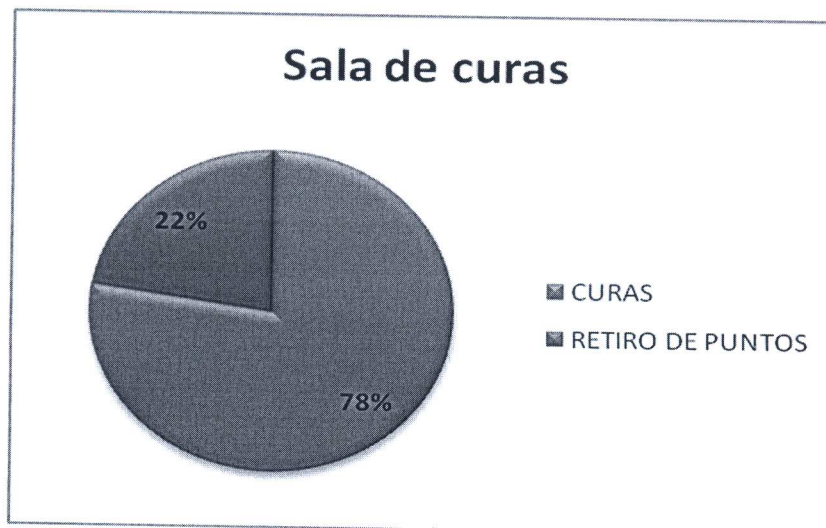


Tabla 5:

SALA DE CURAS	N
CURAS	1524
RETIRO DE PUNTOS	378
TOTAL	1902



Tabla 6:

	TOTAL
CIRUGIAS LAPAROSCOPICAS	
COLECISTECTOMIAS LAPAROSCOPICA	115
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA POR LESS	3
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA mas COI	7
COLECISTECTOMIA ACUSCOPICA	2
APEDICECTOMIA LAPAROSCOPICA	113
APENDICECTOMIA LAPAROSCOPICA POR LESS	2
OOFORRECTOMIA LAPAROSCOPICA	9
HISTERECTOMIA TOTAL LAPAROSCOPICA	6
LAPAROSCOPIA EXPLORADORA	9
ELVB	1
PANCREATECTOMIA DISTAL MAS ESPLENECTOMIA	1
COLECISTOSTOMIA	1
CISTOGASTROANASTOMOSIS	1
TRANSPOSICION OVARICA	1
FUNDUPLICATURA TOUPET	1
BYPASS GASTRICO	3
CELLAND-JONES	2
CARDIOTOMIA HELLER MAS DOR	6
ESTERILIZACION	13
C.O HERNIA INGUINAL	5
YEYUNOSTOMIA	1
MANGA GASTRICA	2
GASTROENTEROANASTAMOSIS LAPAROSCOPICA	2
TOTAL DE CIRUGIAS LAPAROSCOPICAS	306
CIRUGIAS ABIERTAS	
CIRUGIAS DE LA APRED ABDOMINAL	
CURA OPERATORIA DE HERNIA INGUINAL	24
CURA OPERATORIA DE HERNIA UMBILICAL	23
HERNIA DIAFRAGMATICA	1
CURA OPERATORIA DE EVENTRACION	9
CURA OPERATORIA DE HERNIA CRURAL	1
CURA OPERATORIA DE HERNIA EPIGASTRICA	2
TOTAL DE CIRUGIAS DE LA PARED ABDOMINAL	60
CIRUGIAS DE CABEZA Y CUELLO	
CERVICOTOMIA EXPLORADORA	2
TIROIDECTOMIA	7
TOTAL DE CIRUGIAS DE CABZA Y CUELLO	9



CIRUGIAS DIGESTIVAS	
ESPLENECTOMIA	1
GASTRECTOMIA SUBTOTAL	2
GASTRSOSTOMIA	3
ESOFAGUECTOMIA TRANSHIATAL	1
EXPLORACION DE LA VIA BILIAR	1
APENDICECTOMIA	5
COLECISTECTOMIA	2
RESTITUCION DE TRANCITO	11
OPERACIÓN DE MILES	2
OPERACIÓN DE WHIPPLE	6
TOTAL DE CIRUGIAS ABDOMINALES	34
CIRUGIAS GINECOLOGICAS	
HISTERECTOMIA	11
OOFORRECTOMIA	14
TOTAL DE CIRUGIAS GINECOLOGICAS	25
CIRUGIAS DE MIEMBROS INFERIORES	
AMPUTACION SUPRACONDILEA	9
AMPUTACION MENOR	2
TOTAL DE CIRUGIAS DE MIEMBROS INFERIORES	11
LAPAROTOMIA EXPLORADORA	
LAPAROTOMIA EXPLORADORA	111
TOTAL DE LAPAROTOMIAS EXPLORADORAS	111
OTROS	
BIOPSIA DE GANGLIO CERVICAL	5
RESECCION DE QUISTE SEBACEO	1
FISTULOTOMIA	1
FISTULECTOMIA	2
MASTECTOMIA RADICAL MODIFICADA	1
MASTECTOMIA PARCIAL ONCOLOGICA	1
EXTIRPACION DE CUERPO EXTRAÑO	3
VARICOCELE	1
EXPLORACION TESTICULAR MAS DRENAJE DE HEMATOMA TESTICULAR	1
OTRAS	99
TOTAL DE OTROS	115
TOTAL DE CIRUGIAS ABIERTAS	365
TOTAL DE CIRUGIAS	671

Gráfico 6:

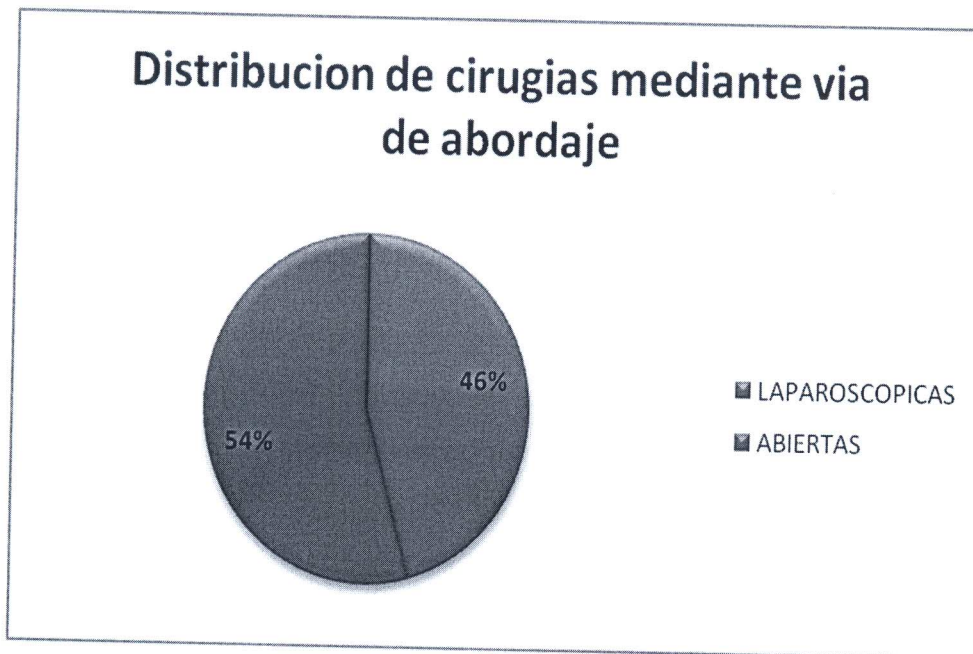


Tabla 7:

LAPAROSCOPICAS	306
ABIERTAS	365
TOTAL	671

Gráfico 7:

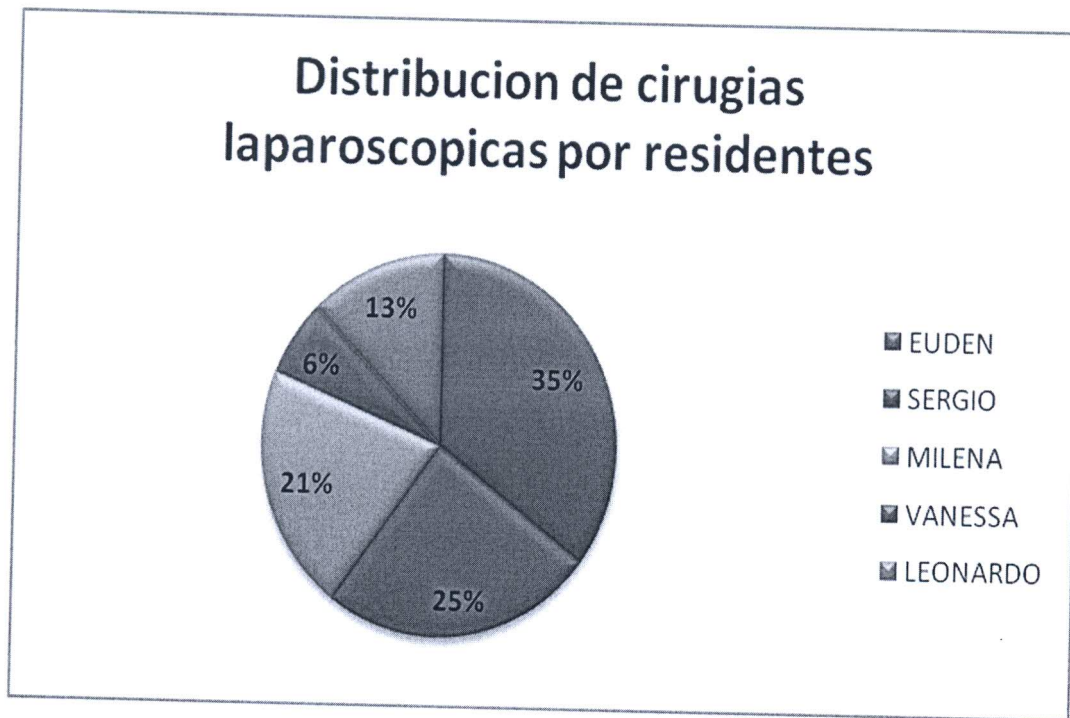


Tabla 8:

	EUDEN	SERGIO	MILENA	VANESSA	LEONARDO
Laparoscópicas	87	62	52	16	31

Gráfico 8:

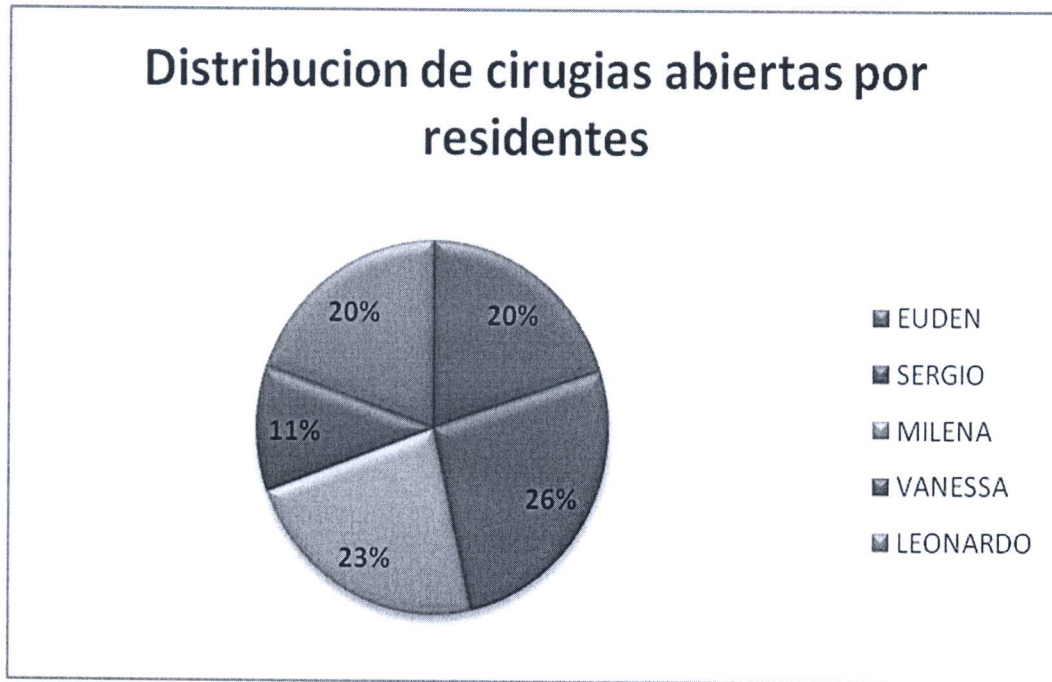


Tabla 9:

	EUDEN	SERGIO	MILENA	VANESSA	LEONARDO
Abiertas	68	90	78	37	67

Gráfico 9:

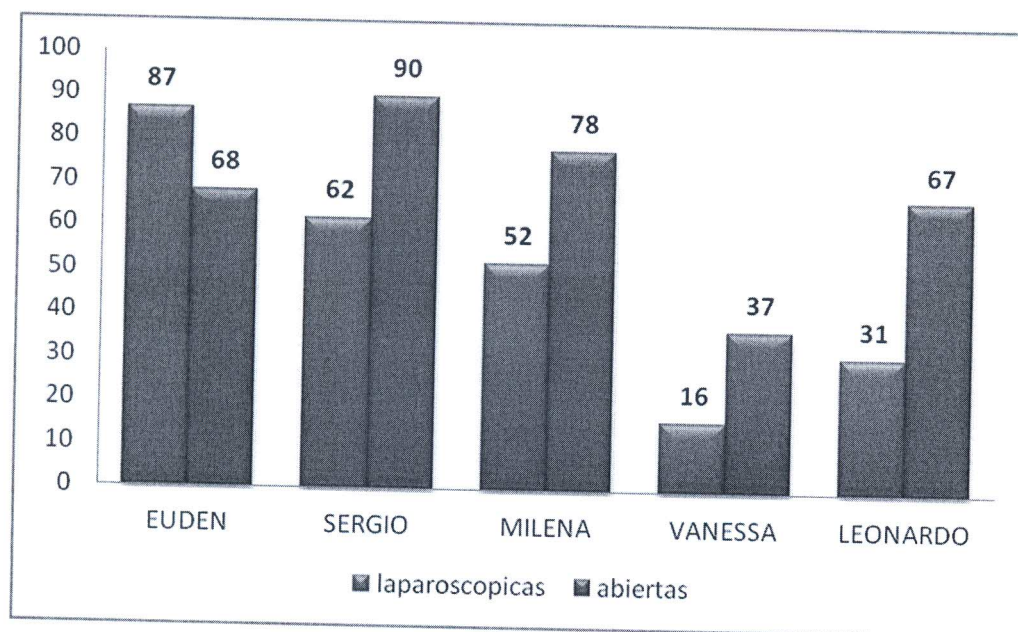


Tabla 10:

	EUDEN	SERGIO	MILENA	VANESSA	LEONARDO
Laparoscópicas	87	62	52	16	31
Abiertas	68	90	78	37	67

Gráfico 10:

Distribucion de cirugias electivas ayudadas por docentes y jefes quirurgicos adscritos al servicio

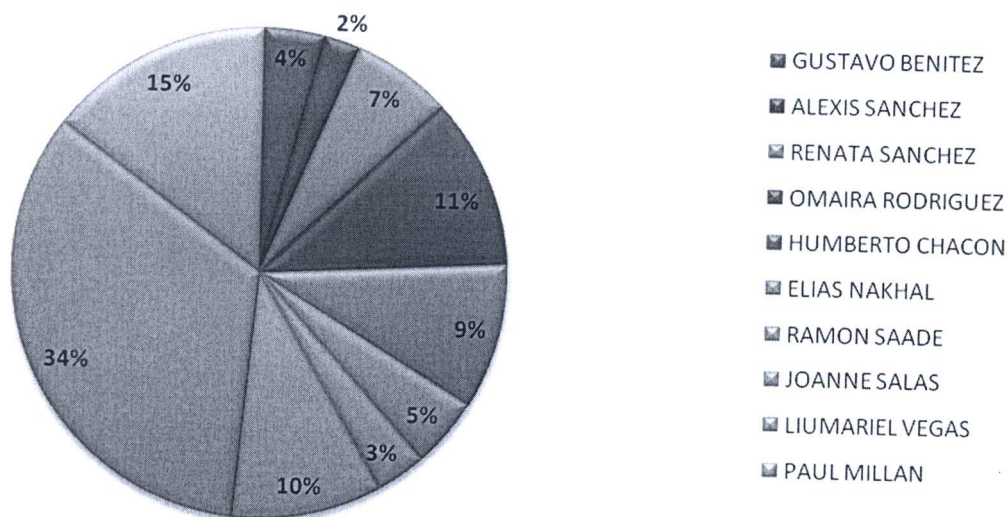


Tabla 11:

DOCENTE	TOTAL
GUSTAVO BENITEZ	12
ALEXIS SANCHEZ	7
RENATA SANCHEZ	20
OMAIRA RODRIGUEZ	34
HUMBERTO CHACON	29
ELIAS NAKHAL	14
RAMON SAADE	10
JOANNE SALAS	30
JEFES QUIRURGICOS ADSCRITOS AL SERVICIO	
LIUMARIEL VEGAS	102
PAUL MILLAN	45
TOTAL	303

Gráfico 11:

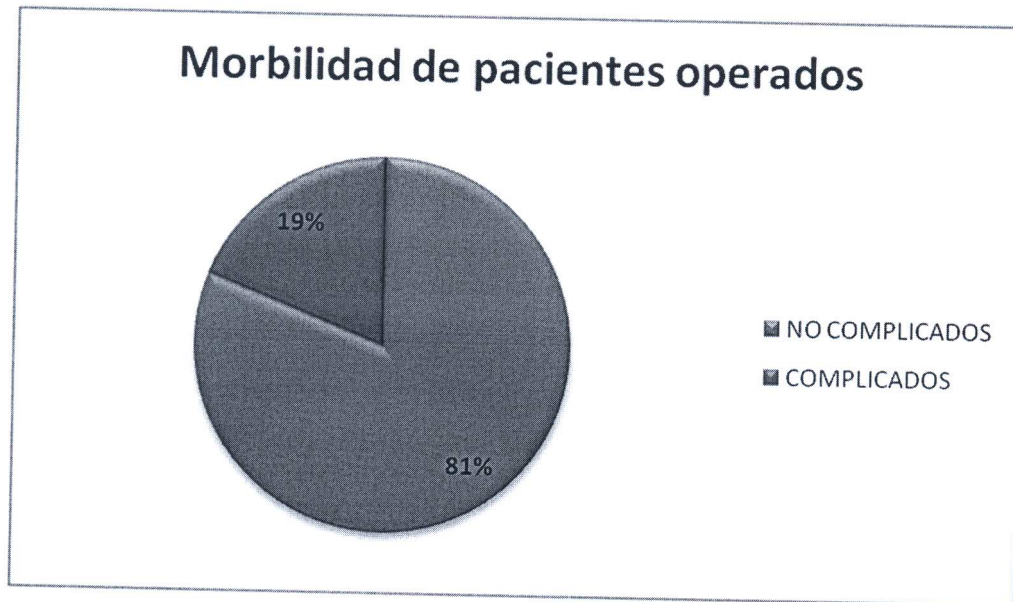


Tabla 12:

MORBILIDAD	N
TOTAL DE CIRUGIAS	671
NO COMPLICADOS	544
COMPLICADOS	127

Gráfico 12:

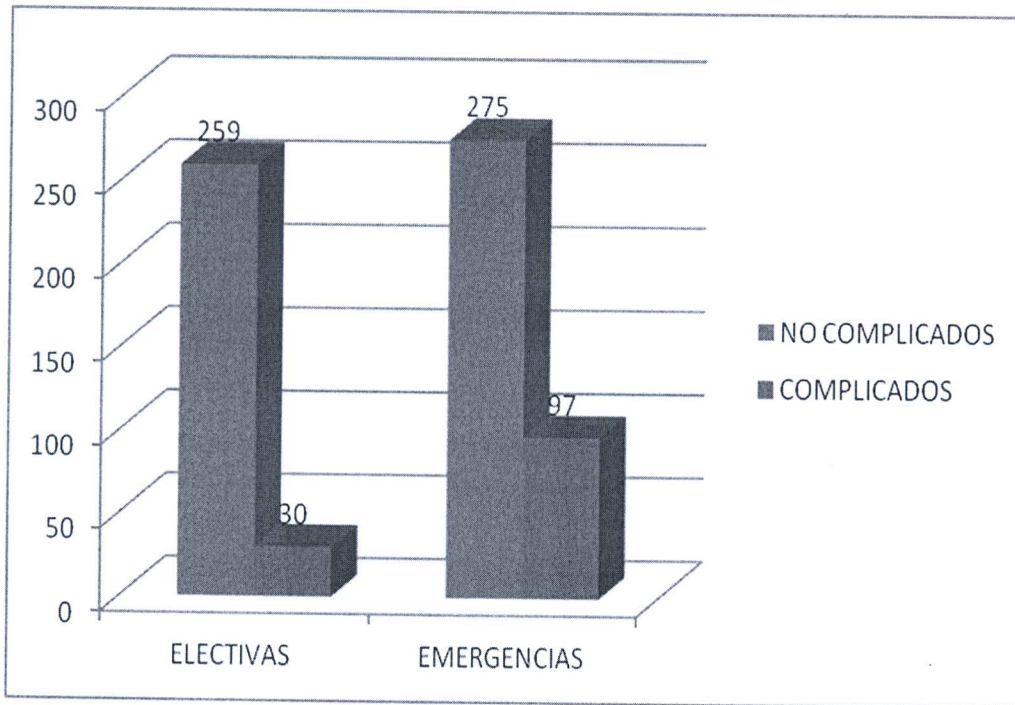


Tabla 13:

	ELECTIVAS	EMERGENCIAS
NO COMPLICADOS	259	275
COMPLICADOS	30	97



C. ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y EXTENSION

C.1. DATOS PRODUCTIVIDAD CIENTIFICA ANUAL POR CÁTEDRAS, SERVICIOS y UNIDADES

CATEDRA DE CLINICA Y TERAPEUTICA QUIRURGICA "C"

SERVICIO: CIRUGIA III

AÑO: Enero - Diciembre 2012

1.- Indique si en su Cátedra o Servicio funcionan Unidades o Secciones Superespecializadas. En caso de ser afirmativo señale el nombre

SI

NO

Nombre:

- Programa de Cirugía Robótica

- Unidad de Vías Biliares
-
-

2.- Señale si recientemente la Cátedra, Servicio O Unidad ha recibido alguna donación. En caso de ser afirmativo especifique la donación e indique su costo en bolívares.

SI

NO

Donación:

Costo en bolívares:



3.- Indique si los Docentes de la Cátedra, Servicio o Unidad asistieron este año a:

CONGRESOS:

SI

NO

En caso de ser afirmativa la respuesta:

Nombre del ó los Docentes que asistieron Escalafón Nombre del Congreso

- **Sánchez A. (Agregado); Rodríguez O. (Asistente).** XI Surgery of the
 Foregut symposium, 22 y 23 de febrero 2012. Miami Florida.

- **Sánchez A. (Agregado); Rodríguez O. (Asistente).** XXXI Congreso Venezolano de
 Cirugía y V Internacional. Marzo 2012. Maracaibo – Edo. Zulia.

JORNADAS:

- **Sánchez R (Asistente); Salas J. (Docente Temporal).** XV Congreso Venezolano
 de Oncología, Caracas, 4 al 7 de julio de 2012.

SI

NO

En caso de ser afirmativa la respuesta:

Nombre del ó los Docentes que asistieron Escalafón Nombre de las

CURSOS:

SI

NO

En caso de ser afirmativa la respuesta:



Nombre del ó los Docentes que asistieron Escalafón Nombre del Curso

4.- Indique si algún personal Docente de su Cátedra, Servicio o Unidad es miembro ó Directivo de alguna Sociedad Científica.

SI

NO

En caso de ser afirmativa la respuesta:

Nombre del Docente Escalafón Miembro o Directivo

- **Benítez G (Asociado); Sánchez A (Agregado).** Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. (SAGES).

- **Benítez G (Asociado).** Miembros de la (FELAC). Federación Latinoamericana de Cirugía.

- **Benítez G (Asociado); Sánchez A (Agregado); Saade R (Asistente); Rodríguez O (Instructor); Chacón H (Instructor).** Miembros de la Asociación Latinoamericana de Cirugía Endoscópica (ALACE)

- **Benítez G (Asociado); Sánchez A (Agregado); Sánchez R (Asistente); Saade R (Asistente); Rodríguez O (Instructor); Nakhal E (Instructor); Chacón H (Instructor).** Miembros de la Sociedad Venezolana de Cirugía.

- **Sánchez A (Agregado).** Director Suplente de la Fundación Venezolana de Cirugía (FVC- SVC).

- **Sánchez A (Agregado).** Vocal de la Sección de Cirugía Endoscópica de la Sociedad Venezolana de Cirugía.

- **Sánchez A (Agregado).** Director del Comité de Nuevas Tecnologías de la Sociedad Venezolana de Cirugía.

5.- Señale si en su Cátedra, Servicio o Unidad algún miembro de su personal Docente publicó durante este año lo siguiente: **ARTICULOS EN REVISTAS**

SI

NO



En caso de ser afirmativa la respuesta: Nombre del ó los Docente que publicó el
Escalafón Título del Artículo publicado

- **Sánchez A. (Agregado); Rodríguez O. (Asistente); Salamo O; Peña R; Natalia O; Sánchez R. (Asistente).** Uso del laser holmium para el manejo de coledocolitiasis compleja en la exploración laparoscópica de las vías biliares. Rev. Venez. Cir. Vol. 64. Pág. 58-61.

- **Sánchez A. (Agregado); Rodríguez O. (Asistente); Peña R Salamo O; Sosa E; Dávila H.** Cirugía robótica: Resección de quiste de colédoco tipo I hepaticoyenoanastomosis en Y de Roux. Reporte de un caso. VITAE. Enero – Marzo 2012. N° 49.

- **Sánchez A. (Agregado); Otaño N; Rodríguez O. (Asistente); Sánchez R. (Asistente); Benítez G. (Asociado); Schweitzer.** Laparoscopic common bile duct exploration four-task training model: Construct validity. JSLS (2012). 16:000 -000: pág. 1-6.

6.- Refiera el número total de artículos presentados por el personal Docente de su Cátedra, Servicio o Unidad en Jornadas o Congresos Nacionales e Internacionales durante el año 2012:

(5) Cinco Trabajos Presentados; (1) un Video; (1) un Poster

TRABAJOS PRESENTADOS:

a) **Salamo O; Peña R; Sánchez A. (Agregado); Rodríguez O. (Asistente); Sánchez R. (Asistente).** Cirugía laparoscópica. Análisis de la trayectoria del instrumento mediante el Análisis de la trayectoria del instrumento mediante el uso del Ipad 2 (Apple) como método para la evaluación objetiva de habilidades. **Ganador del Premio Sociedad Venezolana de Cirugía, al mejor trabajo científico presentado.**



b) Peña R; Salamo O; **Sánchez A. (Agregado); Rodríguez O. (Asistente); Sánchez R. (Asistente)**. Cirugía Robótica. Derivaciones biliodigestivas asistidas con el sistema Da Vinci.

c) Benítez G. (Asociado). Teoría Fundamentada. Revista, Docencia, Investigación, Extension, Educacion y Trabajo, Año 15. N°2. Septiembre 2012. Edición Especial. Pág. 129-159. Instituto Universitario Pedagógico Monseñor "Rafael Arias Blanco". ISSN-1316-5399.

d) **Benítez G (Asociado); Paris A (Titular); Castro D; Chacón H. (Instructor)** Cátedra de Clínica y Terapéutica "C" del Hospital Universitario de Caracas. Escuela "Luis Razetti". Facultad de Medicina. UCV. Génesis, Desarrollo Histórico y Actualidad. Parte N° 1. RevFacMed. Aceptado por Publicación.

e) **Benítez G (Asociado); Paris A (Titular); Castro D; Chacón H. (Instructor); Sánchez A (Agregado); Saade R. (Agregado); Nakhal E. (Asistente); Sánchez R. (Asistente); Rodríguez O. (Asistente)**. Cátedra de Clínica y Terapéutica "C" del Hospital Universitario de Caracas. Escuela "Luis Razetti". Facultad de Medicina. UCV. Génesis, Desarrollo Histórico y Actualidad. Parte N° 2. RevFacMed. Aceptado por Publicación.

Videos:

- **Sánchez A. (Agregado); Rodríguez O. (Asistente); Sánchez R. (Asistente)**. Exploración de la vía biliar y derivación biliodigestiva por vía laparoscópica asistida con robot. **Ganador del Premio Dr. Miguel Pérez Carreño, al mejor video presentado.**



Poster:

- Peña R; Salamo O; **Sánchez A. (Agregado); Rodríguez O. (Asistente); Sánchez R. (Asistente).** Entrenamiento en cirugía laparoscópica. Análisis de patrones de movimiento mediante acelerómetros del Ipod2 (Apple).

7.- Señale si en su Cátedra, Servicio o Unidad algún miembro de su personal Docente publicó durante este año los siguientes: **LIBROS, MONOGRAFIAS, REVISTAS, ETC**

SI

NO

En caso de ser afirmativa la respuesta especifique el Docente y su Publicación:

Nombre del Docente	Escala-fón	Nombre del Libro, Monografía, Revistas, etc.
--------------------	------------	--

- Benítez G. (Asociado). Universidad Central de Venezuela: Facultad de Medicina. Comisión de Estudios de Postgrado. Hospital Universitario de Caracas. Curso de Especialización en Cirugía General. Mayo 2011. ISBN 25220116104154.

8.- Refiera el número total de Libros, Monografías, Revistas, etc; redactados por el personal Docente de su Cátedra, Servicio o Unidad, durante esta fecha:

9.- Indique si actualmente queda algún Libro en elaboración

SI

NO

En caso de ser afirmativa la respuesta:

Diga el Título y Autor del Libro



10.- Indique si en su Cátedra, Servicio o Unidad se realizó durante este año alguna investigación paralela a la Medicina por algún miembro de su personal Docente. Ejemplo: Biomedicina Cirugía Experimental, etc.

SI

NO

En caso de ser afirmativa la respuesta:

Autor del Proyecto

Escalafón

Título del Proyecto

11.- Indique si algún miembro del Personal Docente de la Cátedra ó Servicio Ascendió en el Escalafón Universitario, durante los meses (Enero – Diciembre 2012).

SI

NO

En caso de ser afirmativa la respuesta:

Nombre del Docente
Ascenso0

Escalafón al cual Ascendió

Título del Trabajo de

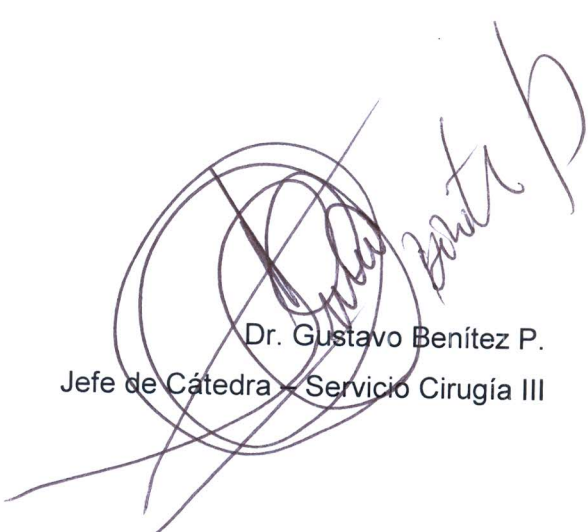
- **Saade C. Ramón (Agregado)**. Titulado: "Programa de entrenamiento laparoscópico basado en simulación". Acordándose por Unanimidad y otorgándose Mención Honorífica y/o Publicación. Marzo 2012.

Nakhal H. Elías (Asistente). Titulado: "Histerectomía total laparoscópica con la utilización del sistema hemostático ligasure®". Acordándose por Unanimidad y otorgándose Mención Honorífica y/o Publicación. Abril 2012.



12.- OTROS:

- Benítez G. (Asociado). Actualmente cursando el Doctorado en Gerencia Empresarial. FACES –UCV. (2010-2013)
- Benítez G. (Asociado). Conferencia del Trabajo titulado “Historia de la Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica C – Servicio Cirugía III”. Academia Nacional de Medicina. Caracas, 8 de noviembre de 2012.



Dr. Gustavo Benítez P.
Jefe de Cátedra – Servicio Cirugía III



3. ANEXOS

REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA

VOLUMEN 64 - Nº 2 - 2011



JUNTA DIRECTIVA 2010- 2012

Presidente

Dr. Eduardo Castillo R

Vicepresidente

Dr. Leopoldo Moreno Brandt

Secretario General

Dr. Jesús Velázquez G

Tesorero

Dr. Jesús Tatá A.

Secretaria de Doctrina y Relaciones con los Miembros

Dr. Rita Gaitán

Secretario de Hospitales y de Posgrado

Dr. Mario Arcia Salazar

Secretario de Organización

Dr. Ricardo Escalante

COMITÉ DE PUBLICACIÓN Y REDACCIÓN

Editor

Dr. José Félix Vivas

Coordinación

Dr. Nelson Téllez

Colaboradores

Dra. María Doti

Dr. Alexis Sánchez Ismayel

Dr. Luis Enrique Cerquone R.

Dr. José Carmona

Dr. Yonde Kaffruni

Editorial VI

ESTUDIOS PROSPECTIVOS

Gastrectomía vertical laparoscópica: estudio del vaciamiento gástrico

Igor Armando Bello, Jenny Rosario Guevara, José Luis Leyba, Salvador Navarrete. 37

Manometría esofágica en pacientes sometidos a gastrectomía vertical laparoscópica

Sánchez-Figueroa, N; Huncal, S; Leyba, J; Navarrete-Aulestia, S; Navarrete-Llopis, S; Louis, C. 42

Cecopexia como tratamiento del estreñimiento crónico.

JElvis Vargas, Lourdes Pérez, Yaicura Guillén, Patricia Bravo, Carlos Sardiñas 48

Electrocoagulación monopolar de la arteria cística en colecistectomía laparoscópica.

Uber Vera,, José M Padrón; Wladimir Shimkevich, Carlos Gavidia, Arhiyury Linares. 52

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Uso del Laser Holmium para el manejo de coledocolitiasis compleja en la exploración laparoscópica de las vías biliares

Alexis Sánchez-Ismayel, Omaira Rodríguez, Oriana Salamó, Romina Pena, Natalia Otaño, Renata Sánchez. 58

HISTORIA DE LA CIRUGÍA

Discurso de recepción del Dr. Miguel Zepa Zafrané como Individuo de Número a la Academia Nacional de Medicina – Sillón XIII

..... 62

40 años del Postgrado de Cirugía en el Hospital "Dr. Miguel Pérez Carreño".
Apuntes de su historia.

Mario J. Arcia S. 66

LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA INFORMA

Próximos eventos 69

Noticias Breves 70

**Abril
2011**

Revista Venezolana de Cirugía en su totalidad prohíbe la reproducción y reimpresión, total o parcial de los artículos sin el permiso previo del editor bajo las sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento, comprendidas la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella, mediante alquiler o préstamos públicos. Las opiniones editoriales o científicas que se emitan con firma comprometen exclusivamente la responsabilidad de su autor, en ningún caso la de Revista Venezolana de Cirugía, ni de la casa editora.

USO DEL LASER HOLMIUM PARA EL MANEJO DE COLEDOCOLITIASIS COMPLEJA EN LA EXPLORACIÓN LAPAROSCÓPICA DE LAS VÍAS BILIARES

ALEXIS SÁNCHEZ-ISMAYEL*
OMAIRA RODRÍGUEZ**
ORIANA SALAMÓ***
ROMINA PENA***
NATALIA OTAÑO****
RENATA SÁNCHEZ**

RESUMEN:

Objetivos: Presentar la primera experiencia nacional con el uso de Holmium Láser en la exploración laparoscópica de las vías biliares para el manejo de cálculos en la vía biliar intrahepática, llevado a cabo en el Hospital Universitario de Caracas, en el servicio de Cirugía III.

Paciente y método: Se presenta caso de paciente femenina de 35 años de edad, con clínica de síndrome icterico obstructivo, a quien se le realizó colangiopancreatografía retrógrada endoscópica evidenciando cálculos impactados en la vía biliar izquierda, sin lograr la extracción de los mismos, motivo por el cual se decide realizar exploración laparoscópica la vía biliar con el uso del Holmium Láser para la litotripsia.

Resultados: Se realizó exploración laparoscópica de las vías biliares y litotripsia con Holmium Láser, logrando la fragmentación y extracción los mismos. La paciente evolucionó de forma satisfactoria, sin complicaciones, siendo egresada al tercer día de postoperatorio.

Discusión: Cuando la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica resulta ineficiente en el caso de cálculos intrahepáticos o cálculos grandes impactados en la vía biliar, el siguiente paso es la exploración quirúrgica. La exploración laparoscópica con el uso de Holmium Láser permite la litotripsia a través de ablación fototérmica sin riesgo de lesionar estructuras adyacentes, obteniendo resultados favorables y aumentando la tasa de efectividad del procedimiento cuando se trata de coledocolitiasis compleja.

Palabras clave: Coledocolitiasis, Laser Holmium.

USE OF HOLMIUM LASER FOR MANAGEMENT OF COMPLEX CHOLEDOCHOLITHIASIS IN LAPAROSCOPIC BILE DUCT EXPLORATION

ABSTRACT:

Objectives: Present the first national experience with the use of Holmium Laser in laparoscopic common bile duct exploration for the management of intrahepatic bile duct stones, performed in Surgery Department III at the Hospital Universitario de Caracas.

Methods: A 35 years old female with obstructive jaundice syndrome who underwent endoscopic retrograde cholangiopancreatography showing impacted stones in the left hepatic duct. Being impossible to clear the stones, a laparoscopic common bile duct exploration with the Holmium Laser was performed.

Results: A laparoscopic common bile duct exploration and Holmium Laser lithotripsy was performed, achieving stone clearance. The patient was discharged with no complications on the third postoperative day.

Discussion: When endoscopic retrograde cholangiopancreatography is inefficient in the case of intrahepatic stones or large stones impacted in the common bile duct, the next step is surgical exploration. Laparoscopic common bile duct exploration with the Holmium Laser results in photothermal ablation of stones without injury to surrounding structures, obtaining favorable results and increasing the rate of effectiveness of the procedure in the management of complex biliary tract calculi.

Key words: Cholechololithiasis, Holmium Laser.

* *Magister Scientiarum. Profesor Agregado. Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica "C", servicio de Cirugía III. Hospital Universitario de Caracas. MSVC. SAGES.*
** *Profesora Asistente. Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica "C", servicio de Cirugía III. Hospital Universitario de Caracas.*
*** *Asistente de Investigación. Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica "C", servicio de Cirugía III. Hospital Universitario de Caracas.*
**** *Cirujano General. Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica "C", servicio de Cirugía III. Hospital Universitario de Caracas.*

La presencia de cálculos en las vías biliares resulta un reto para su resolución. Las opciones terapéuticas actuales mayormente aceptadas incluyen resolución en dos tiempos a través de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) prequirúrgica con esfinterotomía endoscópica seguida por colecistectomía laparoscópica, o su resolución en un único paso a través de colecistectomía laparoscópica junto con exploración laparoscópica de las vías biliares (ELVB) ⁽¹⁾. Se ha demostrado que la exploración laparoscópica de las vías biliares es un tratamiento efectivo y seguro cuando se trata de cálculos en la vía biliar ⁽²⁻⁴⁾. Cuando la CPRE resulta ineficiente en el caso de cálculos intrahepáticos o cálculos grandes impactados en la vía biliar, el siguiente paso es la exploración quirúrgica de la vía biliar ⁽²⁾.

Cuando los cálculos presentes en la vía biliar son grandes o se encuentran impactados, la extracción mecánica a través de métodos endoscópicos, como la CPRE, resultan complejos y poco prácticos, aumentando los riesgos intraoperatorios como lo son el sangrado y la perforación. El uso del laser Holmium con el fin de realizar litotripsia es de amplio conocimiento en el área de urología para el manejo de los cálculos ⁽⁵⁾, y se está presentando como alternativa para el manejo a través de la coledoscopia para la resolución de estos pacientes.

El objetivo de este trabajo es presentar la primera experiencia nacional en el manejo de cálculos en la vía biliar intrahepática con el uso de Holmium Laser a través de la ELVB, llevado a cabo en el servicio de Cirugía III del Hospital Universitario de Caracas.

PACIENTE Y MÉTODO

Paciente femenino de 35 años de edad quien consultó por presentar síndrome icterico obstructivo. Al examen físico de ingreso presentaba frecuencia cardíaca de 88 lpm, frecuencia respiratoria de 20 rpm, afebril, hidratada, abdomen blando depresible, doloroso a la palpación profunda en epigastrio e hipocondrio derecho, sin signos de irritación peritoneal y sin evidencia de megalias. Ruidos hidroaéreos presentes. Resto del examen físico dentro de límites normales. Dentro de los exámenes de laboratorio de ingreso presentaba hematología completa sin alteraciones, elevación de la bilirrubina a predominio de la bilirrubina directa, elevación de la fosfatasa alcalina (217 U/mL) y GGT (530 U/mL). Se realizó ultrasonografía abdominal, evidenciando litiasis vesicular y colédoco de 20 mm. Se ingresa a la paciente con el diagnóstico de litiasis vesicular con riesgo alto para coledocolitiasis. Se realizó la CPRE, donde se evidenciaron vías biliares intrahepáticas dilatadas, con dos imágenes de defecto en la vía biliar izquierda de aproximadamente 1 cm de diámetro cada una y colédoco dilatado en toda su extensión, sin lograr la extracción de los cálculos (Figura N° 1). Se procedió a colocar prótesis y se concluyó el estudio como litiasis intrahepática izquierda.

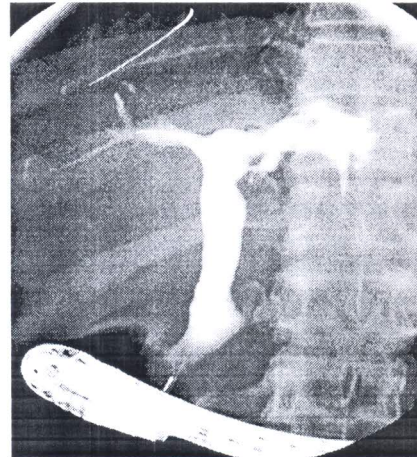


Figura N° 1. CPRE

Se inició el acto quirúrgico con la ELVB (Figura N° 2) con la técnica descrita por Sánchez y col ⁽⁴⁾. Se realizó coledocotomía supraduodenal longitudinal y posteriormente la coledoscopia con el uso de coledoscopio flexible Olympus® CHFP20 de 4,9mm, con canal de trabajo de 2.2 mm.

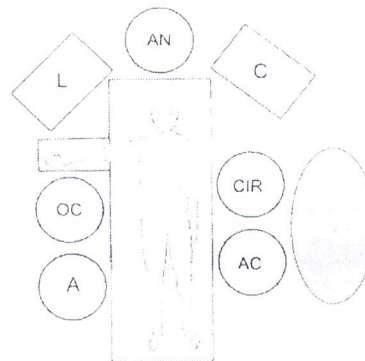


Figura N° 2. Disposición del quirófano

AN: Anestesia. L: Torre de laparoscopia.
C: Torre de coledoscopia. CIR: Cirujano. OC: Operador coledoscopio. AC: Ayudante de cámara. A: Ayudante.

Al realizar la coledoscopia se evidenció la presencia de un cálculo impactado en la vía biliar izquierda de aproximadamente 1 cm. Se intentó la extracción del mismo con la cesta de Dormia y el balón de Fogarty, resultando infructuoso el procedimiento. En vista de ello, se introdujo la fibra del Holmium Laser (Figura N° 3) a través del canal de trabajo, logrando la fragmentación de mismo y utilizando posteriormente la cesta de Dormia para extraer fragmentos que no emergieron con la irrigación continua de solución salina (Figura N° 4). Posteriormente se realizó la

coledoscopia en sentido proximal y distal, sin encontrar evidencia de cálculos residuales. Se concluyó el procedimiento con la síntesis primaria del colédoco y la realización de la colecistectomía laparoscópica convencional, dejando un dren subhepático.

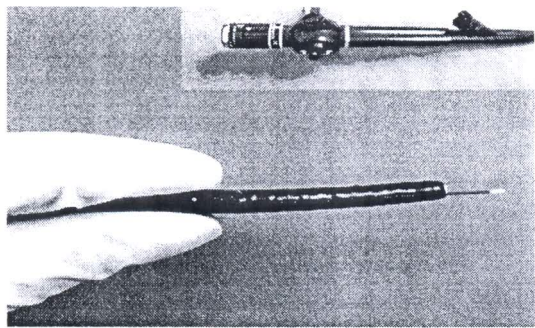


Figura N° 3. Fibra del laser Holmium

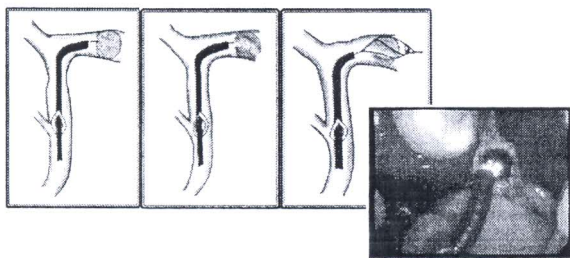


Figura N° 4. Fragmentación del cálculo con laser Holmium y extracción con la cesta de Dormia

RESULTADOS

La paciente fue sometida a ELVB y litotripsia con laser Holmium, logrando la fragmentación de los cálculos de las vías intrahepáticas. El tiempo quirúrgico registrado fue de 225 minutos aproximadamente, sin complicaciones durante el procedimiento. La paciente fue egresada a las 72 horas postoperatorias en buenas condiciones generales. Se retiró el drenaje subhepático al 5to día sin complicaciones.

DISCUSIÓN

La exploración laparoscópica de la vía biliar ha demostrado ser un procedimiento con una alta tasa de efectividad y baja morbilidad en el tratamiento de la litiasis vesicular complicada con coledocolitiasis^(14,6). Las principales causas de conversión de este tipo de abordaje la constituyen los cálculos intrahepáticos y los cálculos impactados en la vía biliar. En el caso de estos últimos, el uso de métodos para lograr la fragmentación de los cálculos incrementa la efectividad de la ELVB.

La primera experiencia de litotripsia con láser en el tratamiento de cálculos en la vía biliar se atribuye a Orii et al en el año 1983, quién reporta ocho pacientes con cálculos intrahepáticos y tres pacientes con coledocolitiasis, todos tratados con YAG-láser⁽⁷⁾, procedimiento que se realizó poco tiempo después que se demostrara la gran utilidad de este equipo en la endourología.

La ELVB podría resultar deficiente si se trata de cálculos grandes o impactados en la vía biliar ya que el manejo de los mismos resulta complicado, motivo por el cual se le han sumado diversas técnicas para alcanzar el éxito. Entre ellas se destaca la irrigación con solución salina durante el acto quirúrgico (lo cual produce dilatación de la vía biliar, eliminación de restos en los conductos y genera el medio óptimo de transferencia de la energía laser), el uso de cestas de Dormia o balones de Fogarty y la litotripsia^(3,10), siendo ésta última una técnica relativamente nueva en el tratamiento de cálculos de origen biliar pero ampliamente conocida y utilizada en el área urológica para diversas patologías⁽⁵⁾.

El uso del Holmium Laser en el tratamiento de cálculos de la vía biliar ha sido reportado en varios estudios. En 1998 Das y col investigaron la efectividad del YAG-láser en el tratamiento de cálculos de origen biliar en base a su éxito en el tratamiento de cálculos urinarios⁽⁹⁾. El estudio consistió en practicar litotripsia percutánea bajo sedación y anestesia local a cuatro pacientes con cálculos en la vía biliar, obteniendo resultados favorables. Shamamian y Grasso, en el año 2004, realizaron un estudio de 36 pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis compleja, los cuales fueron sometidos a litotripsia con láser Holmium usando coledoscopia flexible, concluyendo que la fragmentación y extracción de los cálculos puede ser alcanzada de manera segura con el láser⁽¹⁰⁾.

El láser es un dispositivo capaz de transformar diversos tipos de energía en radiación electromagnética emitiendo haces de luz de distintas longitudes de onda. Se clasifican acorde al material de fabricación, potencia, tipo y frecuencia de emisión, teniendo diferentes mecanismos de acción tales como fotodisrupción, fotovaporización, fotocoagulación, entre otros⁽¹¹⁾. El Holmium Laser está compuesto de un mineral denominado Holmium, que otorga energía amplificada con pulsos de amplia duración, logrando la ablación fototérmica o fotoacústica de los cálculos sin importar su composición, tamaño y localización, sin lesionar estructuras subyacentes^(5,12). El láser consta de una fibra de 200 micras, con energía entre 0.6 hasta 1J y con frecuencias que oscilan entre 6 y 10Hz⁽¹¹⁾. El efecto fototérmico produce una mínima repulsión del cálculo y un menor riesgo de lesión por fuerza mecánica. La profundidad de penetración del Holmium Laser está limitada a 0.5-1mm, y dada la disposición de la fibra que siempre se encuentra orientada paralelo a la mucosa durante la endoscopia, se consigue una mínima irradiación a la misma evitando consigo lesiones de la vía biliar⁽¹³⁾. El uso del láser

Holmium produce suficiente energía a través de sondas de pequeño calibre, lo cual permite el uso del instrumento a través del canal de trabajo del coledocoscopio, sin comprometer la versatilidad del mismo. Es importante recalcar que el uso del láser Holmium dentro del quirófano requiere personal entrenado y protección especial para aquellos que manipulen el instrumento. Dado que el láser es invisible, es necesaria la protección ocular y así mismo evitar la exposición de la piel a la radiación¹³.

La ELVB ha demostrado ser un procedimiento seguro y efectivo en nuestro centro. Luego de seis años de experiencia, hemos alcanzado una efectividad de 84%. Sin embargo, es importante resaltar que ésta es una técnica que depende en gran medida de la experiencia del equipo quirúrgico y de la disponibilidad de instrumentos y equipos de alta tecnología, como lo es el láser Holmium, cuyo uso y utilidad se presentan en este estudio.

REFERENCIAS

1. Kharbutli B, Vejanovich V. Management of Preoperatively Suspected Choledocholithiasis: A Decision Analysis. *J Gastrointest Surg* 2008; 12: 1973-1980.
2. Sanchez-Ismayel A, Rodriguez O, Sanchez R, Benitez G. Exploración laparoscópica de la vía biliar en pacientes con litiasis vesicular y coledocolitiasis compleja. *RFM*. 2009; 32:1:25-30.
3. Varban O, Assimos D, Passman C, Westcott C. Laparoscopic common bile duct exploration and holmium laser lithotripsy: a novel approach to the management of common bile duct stones. *Surg Endosc* 2010; 24:1759-1764.
4. Sanchez-Ismayel A, Rodriguez O, Benitez G, Sanchez R, Bellorin O. Exploración laparoscópica de la vía biliar y manejo actual de la coledocolitiasis. Análisis de los primeros 30 casos. *Rev Ven Cir* 2010; 63: 65-71.
5. Seitz C, Tanovic E, Kikic Z, Fajkovic H. Impact of Stone Size, Location, Composition, Impaction, and Hydronephrosis on the Efficacy of Holmium:YAG-Laser Ureterolithotripsy. *European Urology* 2007; 52: 1751-1759.
6. Sanchez-Ismayel Am Rodriguez O, Sanchez R, Benitez G, Bellorin O, Paredes J. Coledocoscopia en la exploración laparoscópica de la vía biliar para resolución de coledocolitiasis. *Rev Ven Cir* 2007; 60:4: 177-182.
7. Orli K, Ozaki A, Takase Y, Iwasaki Y. Lithotomy of intrahepatic and choledochal stones with Yag laser. *Surg Gynecol Obstet*. 1983; 4: 485-488.
8. Lyass S, Phillips E. Laparoscopic transcystic duct common bile duct exploration. *Surg Endosc* 2006; 20: S441-S445.
9. Das AK, Chiura A, Conlin MJ, Eschelman D, Bagley DH. Treatment of biliary calculi using holmium: yttrium aluminum garnet laser. *Gastrointest Endosc* 1998; 48(2):207-9.
10. Shamamian P, Grasso M. Management of complex biliary tract calculi with a Holmium Laser. *J Gastrointest Surg* 2004; 8:191-199.
11. Alba D, Carballido J. Fundamentos del láser en Urología. *Arch Esp Urol* 2008; 61: 9:965-970.
12. Bark K, Gambin C, Zuckerman R, Geller D. Operative choledochoscopic laser lithotripsy for impacted intrahepatic gallstones: a novel surgical approach. *Surg Endosc* 2009; 23: 221-224.

Artículos

» **Cirugía Robótica: Resección de quiste de colédoco tipo I y hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux. Reporte de un caso**

» **Introducción**

» **Presentación clínica**

» **Discusión**

» **Referencias**

Alexis Sánchez

dralexissanchez@hotmail.com

Especialista en Cirugía General Magister Scientiarum en Ciencias Médicas
Profesor Agregado Facultad de Medicina UCV Coordinador del Programa de Cirugía Robótica HUC

Cirugía

Cirugía Robótica: Resección de quiste de colédoco tipo I y hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux. Reporte de un caso

Fecha de recepción: 19/11/2011

Fecha de aceptación: 24/02/2012

Omaira Rodríguez

Especialista en Cirugía General
Profesora Asistente Facultad de Medicina UCV Adjunto del Programa de Cirugía Robótica HUC

El procedimiento estándar para el tratamiento los quistes de colédoco tipo I es la resección completa del quiste con una hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux. Esto se ha venido realizando de forma efectiva y segura por vía laparoscópica. Recientemente se ha introducido el uso del sistema Da Vinci® para este procedimiento, con las ventajas de visión tridimensional y mayor versatilidad de los instrumentos. Nosotros reportamos un caso de la aplicación del sistema Da Vinci® en la resección de un quiste de colédoco tipo I en una mujer de 44 años.

Romina Peña

Médico General
Servicio de Cirugía III. HUC Programa de Cirugía Robótica HUC

Oriana Salomó

Médico General
Servicio de Cirugía III. HUC Programa de Cirugía Robótica HUC

Palabras Claves: quiste de colédoco, robot, laparoscopia

Emelissa Sosa

Especialista en Cirugía General
Servicio de Cirugía III. HUC Programa de Cirugía Robótica HUC

Title

Robotic surgery resection of a choledocal cyst type I and Roux's Y hepatic-jejunal anastomosis. Report of a case

Abstract

Standard procedure for treating choledocal cysts type I consist of complete resection of the cyst, followed by hepatic-jejunal anastomosis In Y of Roux, this can be done efectibly and securely by laparoscopic means. The recent introduction of the Da Vinci® robot, adds tridimensional view and versatility to these procedures. Here we report one case of a succesful use of the robot in removing a choledocal cyst type I

Key Word

choledocal cyst, robot, laparoscopy

Cirugía Robótica: Resección de quiste de colédoco tipo I y hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux. Reporte de un caso

Introducción

Los quistes de colédoco son una anomalía congénita rara en los países occidentales, con alta tasa de incidencia en Asia. Es diagnosticado usualmente durante la infancia y es más común en mujeres. Descritos por primera vez por Vater en 1723⁽¹⁾, se clasifican hoy en día por el sistema de Alonzo-Lej modificado por Todani⁽²⁾, siendo el tipo I el más común, que consiste en la dilatación quística fusiforme del conducto biliar común extrahepático. De no ser tratados, los quistes de colédoco conllevan complicaciones como colangitis recurrente, pancreatitis y colangiocarcinoma⁽³⁾. El procedimiento estándar para el tratamiento es la resección completa del quiste con una hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux. Se han reportado experiencias de la técnica laparoscópica como un abordaje seguro y efectivo, pero la restricción de

movimientos hace el procedimiento complicado y prolonga el tiempo operatorio⁽⁴⁾. El uso del sistema Da Vinci® provee ventajas como visión tridimensional, disminución del tremor, instrumentación roticulada y más grados de libertad con respecto a la laparoscopia^(5,6). Reportamos un caso de la aplicación del sistema Da Vinci® en la resección de un quiste de colédoco tipo I en una mujer de 44 años.

Presentación clínica

Paciente femenina de 44 años de edad con dolor recurrente en hipocondrio derecho e ictericia intermitente. Los exámenes de laboratorio revelaron niveles elevados de fosfatasa alcalina. En el ultrasonido abdominal se evidenció dilatación de la vía biliar común y la colangioresonancia corroboró el diagnóstico de quiste de colédoco (Figura 1).

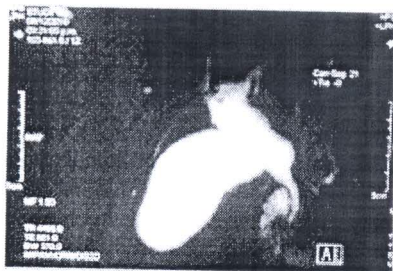


Fig.1 Colangioresonancia. Quiste de Colédoco tipo I.

A la paciente se le realizó resección del quiste y hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux asistida por robot, siendo la entero-enteroanastomosis laparoscópica.

Técnica Quirúrgica

La paciente fue colocada en decúbito dorsal. Se creó el neumoperitoneo con técnica de Hasson y se colocaron cinco trócares: tres del sistema robótico y dos laparoscópicos para el asistente (Figura 2).

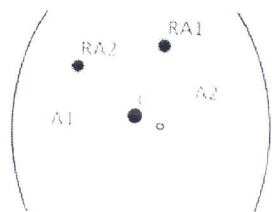


Fig. 2 Ubicación de los portales. (RA: Brazos robóticos, A: Asistente, C: Cámara)

En un primer tiempo se realizó la entero-enteroanastomosis latero-lateral por laparoscopia convencional, empleando una máquina endolineal de 60 mm con síntesis de la brecha entérica a puntos separados intracorpóreos con Vicryl 3-0 (Figura 3).

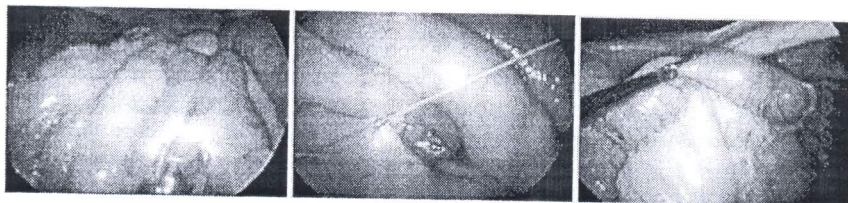


Fig. 3 Confección de Y de Roux mediante cirugía laparoscópica convencional

En un segundo tiempo y con la paciente colocada en posición de Trendelenburg invertida, se empleó el primer brazo del robot para retracción hepática. Se disecó cuidadosamente el quiste así como las arterias hepáticas y vena porta; se realizó un túnel retroquístico a través del cual se pasó una hiladilla para facilitar la disección, que se continuó en dirección cefalocaudal hasta evidenciar la vía biliar de calibre normal. La vesícula biliar se disecó en la misma dirección. El conducto hepático común fue seccionado para completar la excisión del quiste. Se confeccionó la anastomosis biliohepática con Vicryl 4-0 (Figura 4).

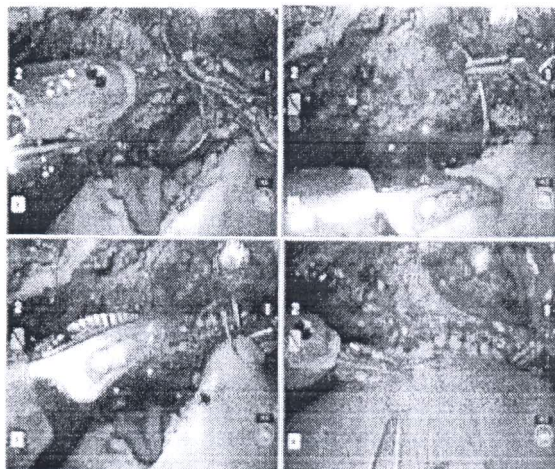


Fig. 4 Hepaticoyeyunoanastomosis terminolateral asistida con robot.

El tiempo operatorio total fue de 360 min (tiempo de consola 345 min). No se presentaron complicaciones intraoperatorias ni problemas técnicos.

Curso Postoperatorio

El drenaje de Jackson Pratt fue retirado al quinto día postoperatorio, sin evidencia de fuga biliar. La paciente toleró vía oral a las 24 horas con progresión a dieta regular sin inconvenientes. Egresó a las 72 horas. Sin complicaciones postoperatorias.

Discusión

En los últimos tiempos, los avances tecnológicos en la práctica quirúrgica han dado pie a la aplicación de técnicas mínimamente invasivas para procedimientos complejos. Excelente resultado estético, recuperación más rápida y menor dolor postoperatorio son algunas de las conocidas ventajas de la laparoscopia tradicional, que ha reemplazado al abordaje abierto en numerosas cirugías abdominales. Sin embargo, la naturaleza rígida de los instrumentos, pocos grados de libertad, visión bidimensional y el efecto *fulcrum* representan limitaciones innatas. Estos obstáculos pueden ser superados con sistemas quirúrgicos robóticos como el Da Vinci®.

El sistema Da Vinci® se ha empleado en diversas operaciones con buenos resultados, sin embargo existe literatura limitada sobre hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux asistida por robot en el tratamiento del quiste de colédoco tipo I. En cuanto a esto, la técnica adecuada es un tema de debate, ya que algunos autores sugieren el empleo de una máquina endolineal de 60 mm como en el caso aquí presentado, mientras que otros prefieren el abordaje extracorpóreo⁽⁷⁾, que disminuye el tiempo operatorio. A pesar de la falta de háptica del robot, se ha observado que cirujanos generales o incluso estudiantes de medicina luego de un corto período de entrenamiento, pueden realizar suturas intracorpóreas gracias a la visión tridimensional e instrumentación roticulada, probando que la curva de aprendizaje puede ser incluso menor a la laparoscopia^(7,8). Sin embargo, se han reportado complicaciones posteriores a la realización de este procedimiento con el robot, como sangrado postoperatorio⁽⁷⁾ y fuga de la hepaticoyeyunoanastomosis, probablemente debidas a suturas poco seguras gracias a la corta experiencia en cirugía robótica⁽³⁾. A medida que continúe el avance tecnológico y entrenamiento en este campo, se podrá expandir la gama de procedimientos realizados con éxito mediante técnicas mínimamente invasivas.

Las ya mencionadas ventajas del uso del robot permiten la realización con éxito de tareas complicadas como identificación de anomalías anatómicas, disecciones delicadas y suturas finas⁽⁹⁾. A pesar que esto se traduce en mayor destreza y menor tiempo operatorio, el sistema Da Vinci® se reserva para procedimientos seleccionados, lo que aunado a su alto costo, impide que se emplee de forma rutinaria.

Desde la introducción del sistema Da Vinci® en marzo de 2009, el Hospital Universitario de Caracas se convirtió en el único centro público y docente de Latinoamérica en contar con esta tecnología. Numerosos procedimientos se han realizado desde entonces de forma efectiva y segura, sin embargo, mayor investigación en cuanto a costo-beneficio es necesaria para evaluar las ventajas a largo plazo de este abordaje.

Conclusiones

En resumen, reportamos la seguridad y efectividad de la aplicación del sistema Da Vinci® en la

resección de un quiste de colédoco tipo I en un adulto llevada a cabo sin complicaciones. Comparado con la laparoscopia tradicional, la técnica asistida por robot facilita la hepaticoyeyunoanastomosis, parte más compleja del procedimiento. Mayores estudios deben ser realizados para evaluar los beneficios y aplicabilidad de esta tecnología.

Referencias

1. Shimura H, Tanaka M, Shimizu S, et al. Laparoscopic treatment of the choledochal cyst. *Surg Endosc* 1998;12:1268-71.
2. Tan HL, Shankar KR, Ford WD. Laparoscopic resection of type I choledochal cyst. *Surg Endosc* 2003;17:1495.
3. Akaraviputh T, Trakarnsanga A, Suksamanpun N. Robot-assisted complete excisión of choledochal cyst type I, hepaticojunostomy and extracorporeal Roux-en-Y anastomosis: a case report and review literature. *World J Surg Oncol* 2010;8:87.
4. Tanaka M, Shimizu S, Mizumoto K, et al. Laparoscopically assisted resection of choledochal cyst and Roux-en-Y reconstruction. *Surg Endosc* 2001;15:545-52.
5. Ballantyne GH, Moll F. The Da Vinci telerobotic surgical system: the virtual operative field and telepresence surgery. *Surg Clin North Am* 2003;83:1293-304.
6. Lanfranco AR, Castellanos AE, Desai JP, Meyers WC. Robotic surgery: a current perspectiva. *Ann Surg* 2004;239:14-21.
7. Kang CM, Chi HS, Kim JY, et al. A Case of Robot-assisted Excision of Choledochal Cyst, Hepaticojunostomy, and Extracorporeal Roux-en-y Anastomosis using the da Vinci Surgical System. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2007;17(6):538-41.
8. Woo R, Le D, Albanese CT, Kim SS. Robot-assisted laparoscopic resection of a type I choledochal cyst in a child. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2006;16:179-83.
9. Metcalfe MS, Wemyss-Holden SA, Maddern GJ. Management dilemmas with choledochal cysts. *Arch Surg* 2003;138:333-9.

NOTA: Toda la información que se brinda en este artículo es de carácter investigativo y con fines académicos y de actualización para estudiantes y profesionales de la salud. En ningún caso es de carácter general ni sustituye el asesoramiento de un médico. Ante cualquier duda que pueda tener sobre su estado de salud, consulte con su médico o especialista.

Laparoscopic Common Bile Duct Exploration Four-Task Training Model: Construct Validity

Alexis Sánchez, MD, MSc, Natalia Otaño, MD, Omaira Rodríguez, MD, Renata Sánchez, MD,
Gustavo Benítez, MD, MSc, Michael Schweitzer, MD

ABSTRACT

Background: Training models in laparoscopic surgery allow the surgical team to practice procedures in a safe environment. We have proposed the use of a 4-task, low-cost inert model to practice critical steps of laparoscopic common bile duct exploration.

Methods: The performance of 3 groups with different levels of expertise in laparoscopic surgery, novices (A), intermediates (B), and experts (C), was evaluated using the model in the following tasks: (1) intraoperative cholangiography catheter insertion, (2) transcystic exploration, (3) T-tube placement, and (4) choledochoscope management. Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests were used to identify differences among the groups.

Results: A total of 14 individuals were evaluated: 5 novices (A), 5 intermediates (B), and 4 experts (C). The results involving intraoperative cholangiography catheter insertion were similar among the 3 groups. As for the other tasks, the expert had better results than the other 2, in which no significant differences occurred. The proposed model is able to discriminate among individuals with different levels of expertise, indicating that the abilities that the model evaluates are relevant in the surgeon's performance in CBD exploration.

Conclusions: Construct validity for tasks 2 and 3 was demonstrated. However, task 1 was not capable of distinguishing between groups, and task 4 was not statistically validated.

Key Words: Laparoscopy, Training, CBD, Choledocholithiasis.

INTRODUCTION

Minimally invasive surgery has great advantages over its conventional counterpart in the treatment of various pathologies. It is the gold standard for such procedures as cholecystectomy, esophageal hiatus surgery, and appendectomy. The benefits of decreased postoperative pain, length of stay, and improved esthetic outcome have been solidly proven.¹⁻³

Laparoscopic cholecystectomy was introduced in 1987 and promptly become the gold standard for surgical treatment of gallstone disease. It was only a matter of time before going to the next level with minimally invasive bile duct surgery: laparoscopic common bile duct exploration (LCBDE). The first reports of outcomes of this technique appeared in 1991. Since then, multiple series have shown that it is an effective procedure with low morbidity and mortality rates.⁴⁻⁷

The technological development and surgical team's experience have led to great results in laparoscopic surgery of the common bile duct. The management of a patient with choledocholithiasis is about to enter a new era, and surgery might once again play the main therapeutic role.

Multiple studies have demonstrated the management of choledocholithiasis in a single stage; in other words, laparoscopic cholecystectomy and laparoscopic exploration of the bile ducts are comparable in terms of effectiveness and morbidity to the traditional 2-stage management (endoscopic sphincterotomy and laparoscopic cholecystectomy). As a matter of fact, the National Institutes of Health (NIH) expert consensus published in 2002 and the British Gastroenterology Association recognize that both approaches have a similar rate of effectiveness.^{5,8,9}

Most of the current evidence comes from prospective randomized controlled trials that took place at specialized centers. Therefore, their results might not be applicable in any surgical department around the world. Availability of instruments, technology, and surgeon's experience are great limitations.

LCBDE involves the management of instruments and technology that are not usually handled by the surgeon.

Faculty of Medicine, Central University of Venezuela, Surgery Department III, University Hospital of Caracas, Caracas, Venezuela (all authors).

Address correspondence to: Alexis Sánchez, MD, MSc, Avenida Principal La Floresta, Instituto Médico La Floresta, Centro de Cirugía Robótica y de Invasión Mínima (CIMIM), Anexo B, Piso 2, Caracas 1070 - Venezuela. Telephone: 58 414 3310944. Fax: 58 212 856257. E-mail: dralexissanchez@hotmail.com

DOI: 10.4293/108680812X13291597715709

© 2012 by JLS, Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons. Published by the Society of Laparoendoscopic Surgeons, Inc.

These include balloon dilators, helicoidal baskets, Dormia baskets, and choledochoscope, which require special coordination between surgical team members. Keeling et al¹⁰ compared their first 60 cases with their following 60 to assess the learning curve and showed a significant difference in success rate and morbidity.

The current authors designed an inert, simple, very low-cost, and readily available training model.¹¹ It allows the surgeon to practice critical steps of the surgery. The objective of this investigation was to determine the evaluation capabilities of the model to differentiate the performance among individuals with different levels of expertise (construct validity), as a fundamental factor in the validation of training models.

MATERIALS AND METHODS

This was an experimental study in which 3 groups of individuals with different levels of expertise in laparoscopic surgery were evaluated: Group A=medical students with no training at all in laparoscopic surgery (novices); Group B=first-year general surgery residents familiar with basic laparoscopic surgery but not with advanced laparoscopic procedures; and Group C=surgeons who had performed over 20 cases of LCBDE.

Materials required for the construction of this model are a "black box," available in any surgical department, and easily obtainable medical surgical materials: latex vesical catheters, silastic vesical catheters, endotracheal tubes, "T" tubes, and a "Y" connector. The laparoscopic instruments to be used in the drill should replicate basic dissection and prehension instruments. Additionally and as a fundamental part of the surgical procedure, a helicoidal basket or Dormia basket utilized for the capturing and extraction of stones is required. In our service, we use an Olympus® CHF P20 4.9-mm choledochoscope with a working channel for evaluation.

This proposed model reproduces in 4 stations, the fundamental steps for CBD laparoscopic surgery, which are intraoperative cholangiography (IOC) catheter insertion, transcystic exploration, "T" tube placement, and choledochoscope management for the extraction of calculi under direct vision (**Figure 1**).

F1

Task 1. Intraoperative cholangiography catheter insertion: During this task, the model allows the surgeon to simulate the necessary movements and steps to perform cholangiography through the cystic duct.

Task 2. Transcystic exploration: The use of a transparent catheter allows the surgeon to practice the capture of

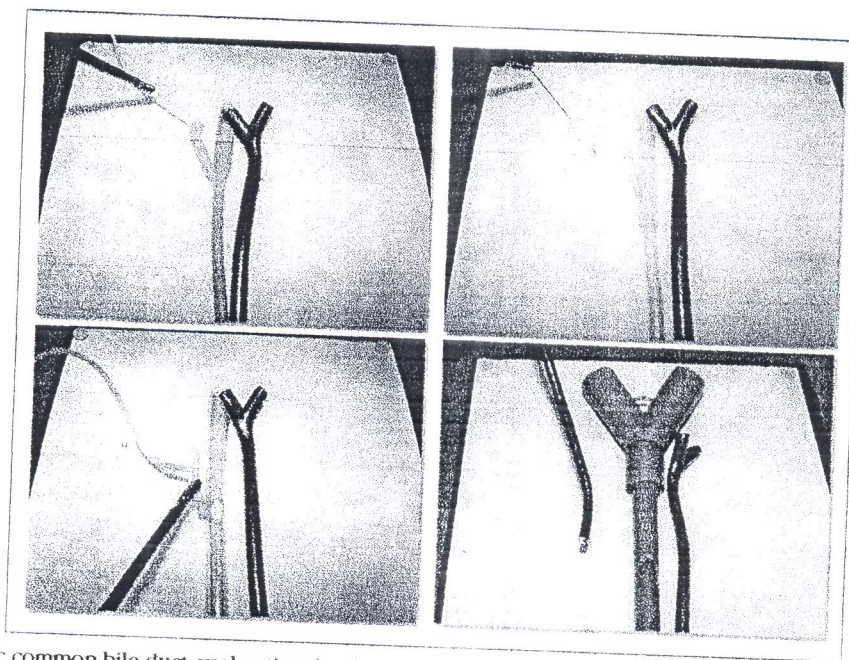


Figure 1. Laparoscopic common bile duct exploration 4-task training model. (1) Intraoperative cholangiography catheter insertion, (2) Transcystic exploration, (3) T-tube placement, (4) Choledochoscope management.

COLO

fictitious calculi in a 2-dimensional plain, as would be done in fluoroscopic-guided LCBDE.

Task 3. During this task, surgeons have the opportunity to practice one critical step of LCBDE, that is T-tube placement.

Task 4. Choledochoscope management: Three members of the surgical team practice stone capture under direct vision with the choledochoscope.

Practice sessions took place in the laparoscopic practice laboratory of Surgery Department III at the University Hospital of Caracas. The sessions were filmed in DVD format for academic use. Participants were provided with written instructions and were shown a video presentation of the tasks. Afterwards, all had the opportunity to familiarize themselves with the model and the various instruments.

The time it took for each individual on each team to complete the tasks was measured. In the case of the choledochoscope, a single operating time was determined for each group. This required the coordinated participation of 3 members of the team, each one fulfilling a specific role.

Statistical Analysis

The Kruskal-Wallis test was performed to detect significant differences among the groups. If the answer was positive, the Mann-Whitney test was used to establish the

differentiating groups. Levels of significance were considered $P=.05$ and $P=.10$.

RESULTS

A total of 14 individuals were evaluated in each task, 5 belonging to the novice group (A), 5 to the intermediate group (B), and 4 to the expert group (C). The presence of extreme values in some of the activities produced intervals that lacked precision and made the comparison difficult between the median values of the 3 groups, in particular those from groups A and B. The homogeneity in the data belonging to group C (experts) is characteristic of experienced surgical teams. In other words, training reduces the variability among individuals (Figure 2).

For each group, the task that took longer was transcystic exploration. Groups A and B additionally had great variability in the results among individuals in the same group.

The activities involving transcystic exploration and T-tube placement constitute differentiating activities among the group of doctors; meanwhile, the IOC catheter insertion is, on average, very similar between the groups (Table 1). Based on the Kruskal-Wallis test, it became evident that there existed no statistically significant difference among the groups when IOC catheter insertion was evaluated.

In the transcystic exploration and T-tube placement tasks, the Kruskal-Wallis test demonstrated significant differences among the groups, and the Mann-Whitney test was

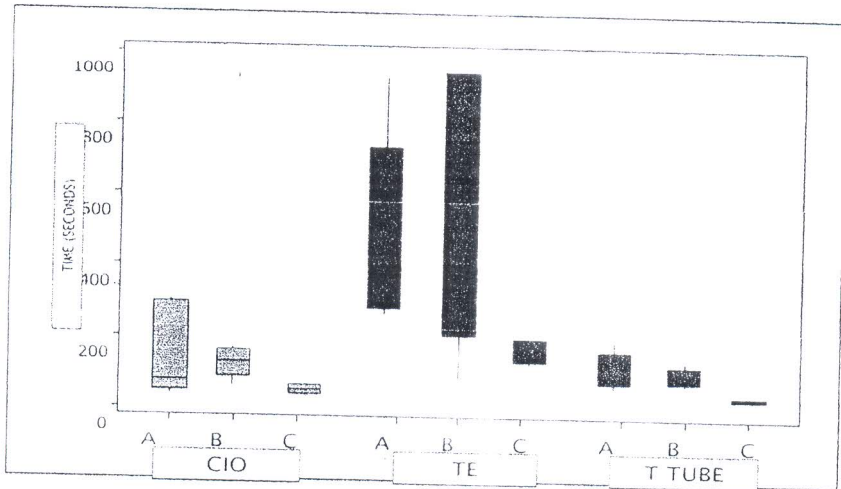


Figure 2. Performance comparison of the 3 groups in the stations. IOC: intraoperative cholangiography catheter insertion, TE: transcystic exploration, T TUBE: T-tube placement. (A: Novices, B: Intermediates, C: experts).

Table 1.

Performance of the 3 Groups in the 4 Tasks: IOC Catheter Insertion, Transcystic Exploration, T-tube Placement, and Choledochoscope (seconds)

	IOC Catheter Insertion	Transcystic Exploration	T-tube Placement	Choledochoscope
A	151.6" (37–300)	496" (272–938)	118" (63–202)	588"
B	125.8" (63–170)	557" (84–950)	100.2" (70–140)	364"
C	49.75" (32–65)	158" (120–195)	36.75" (32–42)	272"

applied to compare the various groups in each task. This resulted in a significant difference between the expert and the novice-intermediate groups, which in turn had no differences among them (Table 2).

The choledochoscope was only used once by each team. It is very hard to draw any real conclusions from that very limited experience. However, the evaluation showed that groups A and B completed the task in times 116% and 33% longer than the time of the expert group (C).

DISCUSSION

Minimally invasive surgery techniques in abdominal surgery are a great advancement in general surgery; however, safety and success of procedures requires surgical team training.

Performing advanced laparoscopic surgery requires acquisition of particular skills, because this kind of approach requires overcoming difficulties inherent to this technique, such as (1) 2-dimensional vision with loss of depth perception, (2) diminished range of instrument motion compared with that in instruments performed freely by wrists and elbows during open surgery, (3) diminished tactile perception, and (4) disparity between visual and proprioceptive feedback brought on by hand movements, leading to a contrary effect on the opposing end of the instrument, known as the *fulcrum effect*.

We have described our personal experience with LCBDE since 2005.¹² After 5 years, the effectiveness is 84% with a morbidity of 6%. It is important to take into consideration the fact that we are dealing with a complex surgical technique, successful performance of which depends highly on the surgical team's expertise and the availability of the required instruments. That is why in our department

we have used the model described by Sánchez et al¹¹ to develop the abilities required to complete successful CBD exploration.

Models and simulators permit constant and systematic training, which allows, as well, the evaluation and certification of competence of a surgeon; however, these models require validation. The validation of a simulator requires evaluation of the quality of such a system as a tool of training and certification. This process comprises multiple aspects, such as reliability, resemblance to the in vivo procedure (face validity), the possibility of obtaining facts that can be interpreted, and the capacity of the model to differentiate among surgeons with different levels of expertise (construct validity). Construct validity results in the applicability of the tool as a means to evaluate the development of skills while practicing with it.¹³

One of the principal virtues of simulators is the capacity to measure the user's performance. If a training model is used to determine the surgeons' competence, it may be able to identify individuals with different levels of training. If the model does not detect variations between novices and experts, then it would not be able to evaluate the progress of individuals either who are using it as an exercise tool. On the other hand, if the parameters that the model contemplates result in being useful to differentiate novices from experts, this will become useful to objectively classify the level of competence of a surgeon and furthermore evaluate the surgeon's progress through time.

The ideal simulator is one that offers objective, dependable feedback, along with the capability of predicting that the surgical performance acquired would be proportionally reflected during a real-time intervention.¹⁴ Evaluating our experimental model, we were able to observe that it is sufficiently capable of identifying individuals with expertise in the procedure, which indicates that the abilities the model evaluates are relevant to the performance of LCBDE. The training and systematic evaluation through the model will enable individuals to identify the evolution

Table 2.

Performance Comparison of the 3 Groups in the Evaluated Activities. Capability of the Model to Discriminate the Different Levels of Expertise (seconds)

	A	B	C	Discrimination
IOC Catheter Insertion	151.6	125.8	40.75	A=B>C
Transcystic exploration	496	557	158	A=B>C
T-tube placement	118	100.2	36.75	A=B>C

in their performance, until they are able to develop the necessary skills to perform a safe and effective procedure, especially tasks 2 and 3.

Task 1 (IOC catheter insertion) could be performed by the individuals with different levels of training with no significant differences, demonstrating that it is an exercise that does not require any advanced laparoscopic skills, and it can be safely performed by surgeons with basic laparoscopic training. The model does not differentiate the level of training among the individuals. Although the resemblance to reality derives from subjective validation, it is rather evident that it would be necessary to conduct research with a greater sample and evaluate its impact on the acquisition of laparoscopic skills. This is currently being undertaken as a trial in our department.

In the activities involving the transcystic exploration and insertion of the T-tube, the performance of the experts was significantly better. This enables us to affirm that the evaluated model permits the identification of those individuals with expertise in the field of advanced CBD laparoscopic surgery, demonstrating the model's value as a tool for development and evaluation of skills during training.

Additionally training models offer surgeons the opportunity to learn in a controlled, safe environment, free from any adverse consequences for the patient. For this reason, we emphasize the importance of the use of training models as evaluated through the present study. Its applicability and low cost constitute a fundamental tool that will enable surgeons to develop abilities that they would not be able to acquire through other simple laparoscopic procedures.

The model evaluated is categorized as a simulator oriented to a specific procedure, which in comparison makes it superior to other models that only evaluate common activities for different types of surgeries. This enables the surgeon to concentrate on the development of skills that other models do not.

The use of the choledochoscope in CBD laparoscopic exploration leads to greater effectiveness, minimally decreasing conversions and the incidence of residual lithiasis⁶; however, it requires great coordination between surgical team members. Each one has to play a specific role. That is why a single time was used for the surgical team in task 4. No statistical comparison between the groups was made, making it very hard to draw any real conclusion.

New technologies and more complex procedures are leading to a change in where and how surgical skills are being developed. Supervised practices in real environments and tutorial surgeries have been left behind. Residents must acquire laparoscopic surgical skills in laboratories. This will also enable teachers to focus on key aspects in the performance of surgical tasks.

Simulation and practice are highly relevant in the teaching of laparoscopic surgery. To separate practice from the actual performance in real live scenarios has been demonstrated to have invaluable benefits in other fields, such as sports, music, and aviation. General surgery development programs must include step-by-step learning of laparoscopic surgery. Practice outside the OR must not be optional: it must be obligatory in the formation of a surgeon.

Construct validity for tasks 2 and 3 was demonstrated. However, in task 1, it was not possible to distinguish between groups, and task 4 was not statistically evaluated.

CONCLUSION

Tasks 2 and 3 were capable of differentiating between individuals with and those without levels of expertise in CBD laparoscopic surgery, validating the model as a useful tool in the training and evaluation of a surgeon's formation.

References:

1. Perissat J, Collet D, Belliard R, Desplantez J, Magne E. Laparoscopic cholecystectomy. The state of the art. A report on 700 consecutive cases. *World J Surg.* 1992;16:1074-1082.
2. Bennett J, Boddy A, Rhodes M. Choice of approach for appendicectomy: a metaanalysis of open versus laparoscopic appendicectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2007; 17(4):245-255.
3. Lundell L. Therapy of gastroesophageal reflux: evidence-based approach to antireflux surgery. *Dig Dis.* 2007;25(3):188-196.
4. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Laparoscopic choledocholithotomy. *J Laparoendosc Surg.* 1991;1(2):79-82.
5. Cuschieri A, Lezoche E, Morino M, et al. E.A.E.S multicenter prospective randomized trial comparing two-stage vs single-stage management of patients with gallstone disease and ductal calculi. *Surg Endosc.* 1999;13:952-957.
6. Topal B, Aerts R, Penninckx F. Laparoscopic common bile duct stone clearance with flexible choledochoscopy. *Surg Endosc.* 2007;21:2137-2121.

7. Berthou J, Dron B, Charbonneau Ph, Moussalier K, Pellisier L. Evaluation of laparoscopic treatment of common bile duct stones in a prospective series of 505 patients: Indications and results. *Surg Endosc.* 2007;21:1970-1974.
8. NIH state-of-the-science statement on endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) for diagnosis and therapy. *NIH Consens State Sci Statements.* 2002;19(1):1-23.
9. Williams E, Green J, Beckingham I, Parks R, Martin D, Lombard M. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut.* 2008;57:1004-1021.
10. Keeling N, Menzies D, Moston R. Laparoscopic exploration of the common bile duct. Beyond the learning curve. *Surg Endosc.* 1999;13:109-112.
11. Sánchez A, Rodríguez O, Benítez G, Sánchez R, De la Fuente L. Development of a training model for laparoscopic common bile duct exploration. *JLS.* 2010;14:41-47.
12. Sánchez A, Rodríguez O, Belloñín O, Sánchez R, Benítez G. Laparoscopic common bile duct exploration in patient with gallstones and choledocholithiasis. *JLS.* 2010;14:246-250.
13. McDougall E. Validation of surgical simulators. *J Endourol.* 2007;21(3):244-247.
14. Reznick R, MacRae H. Teaching surgical skills—changes in the wind. *N Engl J Med.* 2006;355(25):2664-2669.

V. Teoría Fundamentada

◀ Dr. Gustavo Benítez Pérez

V. Teoría Fundamentada

Resumen

▲ Dr. Gustavo Benítez Pérez

La Teoría Fundamentada nace en la Escuela de Chicago y es considerada en términos generales un método de investigación cualitativa. Se basa en el análisis que, unido a la recogida de datos, emplea métodos sistemáticamente aplicados para generar a través de sus cuatro estrategias una teoría inductiva sobre un área sustantiva. El producto de investigación final constituye una formulación teórica, o conjunto integrado de hipótesis conceptuales sobre el área sustantiva que es objeto de estudio; muestra como la teoría surge de la interacción con los datos aportados por el trabajo de campo, y afirma que el análisis cualitativo de los datos es un proceso no matemático de interpretación, llevado a cabo con el propósito de descubrir conceptos y relaciones, y de organizarlos en esquemas teóricos explicativos, aportando categoría importantes como el muestreo teórico (MT), la Saturación Teórica, Método Comparativo Constante (MCC), la Categoría General, la Familia, el "Multi-indicador", los "memos", entre otras. Expone su poder explicativo en relación a las diferentes conductas humanas dentro de un determinado campo de estudio, y se convierte en una Metodología adecuada para el conocimiento de un determinado fenómeno social.

Palabras claves

- ▲ *Teoría Fundamentada.*
- ▲ *Análisis cualitativo.*
- ▲ *Investigación Cualitativa.*
- ▲ *Método Cualitativo.*

V. Grounded Theory

Abstract

▲ Dr. Gustavo Benítez Pérez

Grounded Theory was born in the Chicago School and is considered, in general terms, a qualitative research method based on the systematic application of methods for the generation of an inductive theory. The final product of the development of a grounded theory is a theoretical formulation or integrated set of conceptual hypotheses about the substantive area that is under consideration. The theory emerges from the interaction with the data obtained from the fieldwork, and qualitative analysis of the data is a nonmathematical process of interpretation, carried out with the purpose of discovering concepts and relationships which are then organized into explanatory theoretical schemes, using processes for the categorization of data such as Theoretical Sampling (TS), Theoretical Saturation (TS), the Constant Comparative Method (CCM), the General Category, the "Family", the "Multi-indicator", the "Memos", among others. Grounded theory has a great explanatory power in relation to different human behaviors within a particular field of study and is an important methodology for investigating complex social phenomena.

Keywords:

- ▲ *Grounded Theory.*
- ▲ *Qualitative Analysis.*
- ▲ *Qualitative Research.*
- ▲ *Qualitative Method.*

Visión Introductoria

La génesis de la Teoría Fundamentada se encuentra en la Escuela de Sociología de Chicago y en el desarrollo del Interaccionismo Simbólico a inicios del s.XX (Ritzer, 1993), corriente que se constituye como alternativa a las Teorías Funcionalistas dominantes en la sociología de la época.

En este contexto coinciden Anselm Strauss, proveniente de la (Universidad de Chicago), con una fuerte formación en investigación cualitativa, y Barney Glaser (Universidad de Columbia) que procede de una formación en investigación cuantitativa. Glaser y Strauss desarrollan la Teoría Fundamentada en 1967 como método para derivar sistemáticamente teorías sobre el Comportamiento Humano y el Mundo Social con una base empírica (Charmaz, K.).

Desde la práctica los investigadores se refieren a ella como un método de análisis: "... unas directrices analíticas que permiten a los investigadores focalizar su recolección de datos y construir teorías de rango medio a través de sucesivas recolecciones de datos y desarrollos conceptuales." (Charmaz).

La Teoría fundamentada se basa en cuatro (4) estrategias: (a) un interrogatorio sistemático a través de preguntas generales que buscan relación conceptual; (b) el muestreo teórico; (c) los procedimientos de categorización (codificación) sistemáticos; y (d) el seguimiento de algunos principios dirigidos a conseguir un desarrollo conceptual sólido (no solamente descriptivo).

Se utiliza con el objetivo de crear categorías teóricas a partir de los datos y analiza las relaciones relevantes que hay entre ellas. Es decir, a través de los procedimientos analíticos, se construye teoría que está fundamentada en los datos. Se hacen explícitos los procedimientos de análisis cualitativo y ayuda a los investigadores a desarrollar conceptualizaciones útiles a partir de los datos.

El planteamiento central es que la teoría surge de la interacción con los datos aportados por el trabajo de terreno (de campo). El análisis cualitativo de los datos es el proceso no matemático de interpretación, llevado a cabo con el propósito de descubrir conceptos y relaciones, y de organizarlos en esquemas teóricos explicativos.

Fundamentar los conceptos en los datos constituye el principal objetivo de esta Teoría enfocada en la creatividad y el pensamiento crítico de los investigadores. Por lo tanto se recomienda estar abierto a múltiples posibilidades, explorar varias de ellas antes de optar por una, dejando de lado los pensamientos lineales. Desde esta perspectiva es

fundamental para teorizar volver atrás y dar vueltas alrededor de un tema, tener diferentes perspectivas, mantenerse fiel al proceso, no tomar atajos y poner toda la propia energía y esfuerzo en el trabajo y disfrute de la investigación.

El Proceso

Según lo afirmado por Glaser es fundamental es la circularidad del proceso, destacando que "... aunque este método es un proceso de crecimiento continuo – cada estadio después de un tiempo se transforma en el siguiente – los estadios previos permanecen operativos a lo largo del análisis y proporcionan desarrollo continuo al estadio siguiente hasta que el análisis se termina" (Glaser y Strauss, 1967). Esto significa que, en este método, se produce un entrelazamiento de las operaciones de recolección de datos, codificación, análisis e interpretación de la información a lo largo de todo el proceso, lo cual, refleja el carácter holístico de la investigación cualitativa.

Las características o los atributos de lo que está en estudio, lo que se llamarían variables, han de surgir en el análisis y no asumirse o imponerse. A través del proceso de investigación se siguen intereses, pistas o corazonadas que se identifican en los datos.

En cuanto a estrategias características de este tipo de investigación, nos encontramos con estas cinco fundamentales:

1. La recolección de datos y el análisis transcurre de manera concurrente.
2. Los datos determinan los procesos y productos de la investigación y no los marcos teóricos preconcebidos.
3. Los procesos analíticos suscitan el descubrimiento y el desarrollo teórico y no la verificación de teorías ya conocidas.
4. El muestreo se realiza con base en lo que emerge de los datos, se le denomina muestro teórico y sirve para refinar, elaborar y completar las categorías.
5. El uso sistemático de los procedimientos analíticos lleva a niveles más abstractos de análisis.

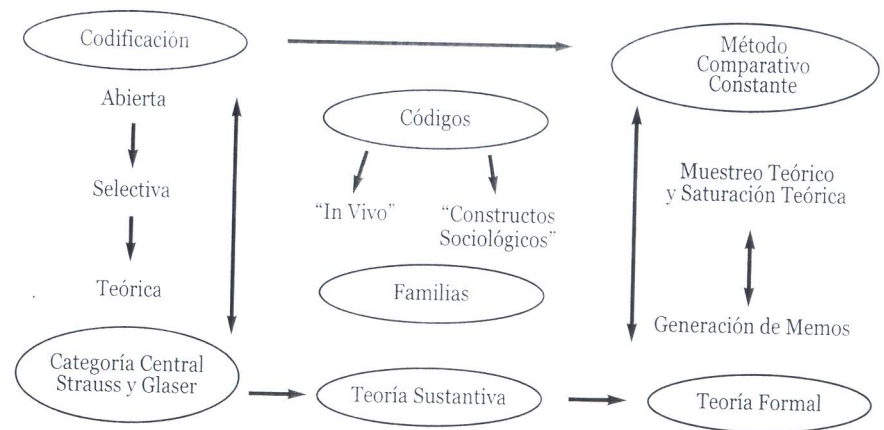
Este procedimiento se convierte en un método de comparación constante cuando los investigadores se cuidan de comparar los códigos una y otra vez, con los códigos y las clasificaciones obtenidas. El material codificado no se deja atrás después de su clasificación, si no que se integra continuamente en el proceso posterior de comparación.

Aquí se combina la generación inductiva de categorías con una comparación simultánea de todos los incidentes sociales observados. Luego, gradualmente, el proceso va cambiando: en lugar de comparar un incidente con los otros, se van comparando los incidentes con las propiedades de las categorías. Así, el descubrimiento de las relaciones, o la generación de hipótesis comienzan con el análisis de las observaciones iniciales, que se someten a un continuo refinamiento a lo largo de la recolección y análisis de datos y realimentan continuamente el proceso de categorización. Como los nuevos eventos son comparados continuamente con los anteriores, se pueden descubrir nuevas dimensiones tipológicas, como también nuevas relaciones.

Se puede afirmar que en la teoría fundamentada el investigador simultáneamente codifica y analiza los datos con el fin de desarrollar conceptos. Al comparar continuamente los incidentes específicos de los datos, el investigador refina estos conceptos, identifica sus propiedades, explora las relaciones de unos con otros y los integra a una teoría coherente.

De esta manera se obtienen como resultados, la analítica del mundo de los participantes y de los procesos para construir esos mundos, siendo los criterios usados para evaluar: (a) El Ajuste: que encaje en la experiencia de los participantes; (b) El Funcionamiento: que explique la mayor variedad posible; (c) La Relevancia al fenómeno en estudio; y (d) La Posibilidad de la propia teoría de modificarse, es decir, que la teoría pueda acomodarse a nuevos hallazgos. (Glaser B. 1978).

En cuanto a sus elementos esta teoría muestra cómo se integra y dan sentido a los procesos de la investigación, y en el siguiente esquema se describe detalladamente:



El Muestreo Teórico (MT)

El Muestreo Teórico es la recolección, análisis y categorización de datos empíricos realizado por el investigador y dirigido por la teoría emergente. Este proceso de recolección y análisis se repite hasta la saturación teórica, cuando se han encontrado los datos suficientes para desarrollar la teoría.

Su muestreo difiere al presentado por el paradigma cuantitativo, ya que este queda definido en una fase anterior al trabajo de campo. En éste las unidades que van conformando el trabajo de campo se van generando en torno al desarrollo de la investigación.

Es importante tener en cuenta que el diseño de investigación es en espiral, o sea que a medida que la investigación avanza se conoce que tipo de grupos, informantes o nuevos escenarios que deben explorarse para lograr la progresiva densificación y emergencia de teoría formal. Además se caracteriza por delimitar patrones comporta mental y actitudinales.

Permite localizar categorías en la que poder profundizar, orientando el proceso hacia la selección de aquellas unidades y dimensiones que permiten una mayor cantidad y calidad de la información, a través de la saturación y riqueza de los datos, representando en el siguen esquema donde se explica el proceso de muestreo teórico y saturación teórica. En este proceso no se sigue un desarrollo lineal. El investigador no conoce el número de observaciones a realizar, no sabe tampoco que muestras, y donde hacerlo.

Sin embargo presenta incidentes, que vienen a ser cada parte de la unidad de muestreo que pueda ser considerada como analizable separadamente, apareciendo en ella una de las referencias que el investigador considera importante para lograr el objetivo investigativo. Representa una porción del contenido que el investigador aísla y separa por aparecer allí uno de los símbolos, palabra clave, o temas que se consideran trascendentes desde los propios datos.

El procedimiento del muestreo teórico consiste en ir codificando los incidentes, a través del análisis comparativo constante, desde el inicio de la recogida de datos, tal como los datos van apareciendo. El muestreo teórico cesa cuando el código ha sido saturado, elaborado e integrado en una teoría emergente. Se debe señalar que la aproximación analítica que se realiza en las investigaciones basadas en la teoría fundamentada, parte de una postura inductiva, es decir la teoría emerge después de recoger los datos y no antes como sucede en las perspectivas deductivas.

Esta teoría propone criterios para que los grupos se seleccionen en la medida que proporcionen mayor variabilidad respecto al grupo inicial. Por ejemplo, se puede comparar a pacientes de cirugía oncológica y no oncológica, si la comparación se realiza bajo

el criterio de salud hospitalaria, que sería en este caso el Hospital Universitario. Se comparan las propiedades de los grupos y esta comparación tiene como objetivo la generación de teoría.

La Saturación Teórica

En el muestreo teórico (MT) el investigador recoge datos y los analiza, a la vez guiado por preguntas que surgen durante el proceso, es así como nace la inquietud y el investigador se pregunta: ¿Cuándo dejamos de recoger información? Aquí es cuando se presenta el criterio de saturación teórica.

Existen variadas definiciones de este criterio:

1. La Saturación Teórica es el criterio a partir del cual el investigador decide parar el muestreo de los distintos grupos pertenecientes a cada una de las categorías. La saturación teórica de la categoría significa que no se ha encontrado ningún tipo de información adicional que permita desarrollar nuevas propiedades de la categoría o nuevas categorías. Los criterios que determinan los niveles de saturación teórica viene delimitados por: (a) Los límites empíricos de los datos; (b) La integración y densidad de la teoría; y (c) La sensibilidad teórica del analista.
2. La saturación teórica es un proceso donde el investigador debe permanecer en el campo hasta que no emerja nueva información de los datos recogidos. Una vez alcanzado dicho estadio, se está en disposición de afirmar que los datos se encuentran saturados. La saturación teórica también se refiere a la interrogación que de manera cuidadosa hay que realizar de manera continuada a los datos, antes de que se llegue a las conclusiones teóricas.

El investigador alcanza la saturación teórica de las categorías al realizar de manera conjunta la recogida y el análisis de los datos. La saturación ayuda a resolver problemas de codificación y reducción de la lista original de categorías y propiedades, ya que permite decidir qué tipo de situaciones son interesantes de seguir investigando.

El Método Comparativo Constante (MCC)

El Método Comparativo Constante (MCC) genera teoría a partir de análisis comparativo y sistemático de los incidentes. Es un elemento que integra los resultados del muestreo teórico y de la saturación teórica para la generación de la teoría emergente, y parte

de la combinación del procedimiento de codificación propio del análisis de contenido y de la generación de teoría propia de la inspección.

Comparando donde están las similitudes y diferencias de los hechos, el investigador puede generar conceptos y sus características, basadas en patrones de comportamiento que se repiten. Este método persigue hallar regularidades en torno a procesos sociales.

En su aplicación se distinguen cuatro etapas que son los principales momentos del análisis cualitativo: (a) Comparación de incidentes y su categorización; (b) Integración de Categorías y Propiedades; (c) Conceptualización Teórica y Reducción de la Teoría; y (d) Escritura de Teoría.

La conceptualización a partir de las categorías se produce cuando se reduce la lista original de categorías para dar forma a la teoría que va emergiendo buscando explicaciones teóricas. A partir de la teoría inicial o sustantiva se caracteriza por cuatro elementos de los cuales son: (a) La clarificación de la lógica; (b) El desprecio de las propiedades no relevantes de las categorías; (c) La integración de los detalles elaborados de las propiedades hacia los esquemas principales de categorías interrelacionadas; y (d) La reducción de conjunto de categorías, propiedades e hipótesis.

La reducción permite al investigador descubrir uniformidades o regularidades tanto en el conjunto original de categorías como el de sus propiedades, permitiendo formular la teoría a partir de un conjunto más pequeño de categorías pero de mayor nivel conceptual. Con la reducción de la terminología y la generalización provocada por la constante comparación, el investigador logra cumplir la parsimonia de las variables (explicación acabada de las variables) y la aplicabilidad de la teoría en un mayor rango de situaciones, manteniendo la correspondencia de la teoría de los datos y dándole una mayor relevancia.

La Escritura de la Teoría es fundamental ya que el investigador necesita recoger sus anotaciones para clasificarla, volver de nuevo a los datos codificados, para proponer ilustraciones o ejemplos de las diferentes categorías o procesos. El propósito de la investigación basada en teoría fundamentada es explicar la realidad apoyándose en los datos recogidos e interpretar la misma a través de explicaciones teóricas de carácter más formal. Este proceso permite al investigador establecer una nueva teoría o nuevas hipótesis como resultados de las sucesivas comparaciones que se explicaron en las etapas anteriores y la creación de niveles más abstractos de conexión teórica. La escritura teórica deja sentado por escrito una serie de ideas que provienen de la clasificación teórica. Aunque en las técnicas de escritura en esta etapa no son tan cruciales como en las anteriores, este proceso no se debe dejar sin control, ya que recoge las aportaciones sistematizadas de las etapas anteriores.

El método comparativo constante es fundamental ya que el investigador desde el comienzo codifica y reflexiona sobre el tipo de datos que está recogiendo. Esta fase inicial provoca deducciones en el muestreo teórico, lo cual va a guiar el análisis, y así le facilitará la investigación de campo sobre los diversos temas teóricos planteados.

Con respecto a las propiedades de comparaciones hay que destacar la intercambiabilidad que se refiere a que cualquier concepto se caracteriza por un conjunto de categorías que tienen la propiedad de ser intercambiables, mostrando diferentes valores de la variable o concepto generado.

En tal sentido, el método comparativo constante es el criterio que delimita el universo de datos de la investigación basada en la "Teoría fundamentada".

Las Categorías

La diferencia fundamental con respecto al uso de categorías y códigos, es que las "categorías" corresponden a los códigos sustantivos adscritos a un incidente, empleándose en la explicación teórica, mientras que el "código" propiamente dicho es una combinación de elementos que tienen un determinado valor en un determinado sistema de categorías. Existen ciertas categorías que por su centrabilidad representan códigos teóricos que explican la mayor variabilidad de los datos. Glaser y Strauss (1967) denominaron a la misma como "Categoría Central" (CC).

Los códigos son categorías conceptuales que se han desarrollado analíticamente y el investigador les definió cuidadosamente, delimitando sus propiedades, explicando sus causas, estableciendo las condiciones en que interviene, explicando sus consecuencias.

Los códigos "En Vivo" provienen del lenguaje sustantivo, de los datos en bruto que corresponden a incidentes. Suelen hacer mención a aquellos comportamientos y/o procesos que explican, o ayudan a entender el objeto de estudio para cada investigación. Los datos se fragmentan directamente cuando se extraen los códigos "In Vivo" pudiendo alguno de ellos emerger con posterioridad como códigos teóricos.

Los "constructos sociológicos" son códigos formulados del conocimiento sociológico por ejemplo. Estas categorías se basan en el conocimiento científico, y en su constatación en los datos propios de la investigación. Las categorías "constructos sociológicos" contienen mayor significado sociológico que los códigos "in vivo" y tienen mayor alcance para poder realizar interpretaciones sociológicas al ir más allá de la mera descripción de los hechos concretos.

La Categoría General (Anselm Strauss-Barney Glasser)

La "Categoría Central" es aquel código que por su centrabilidad explica y da sentido a todos los datos y sus relaciones, y por tanto, explica la mayor variabilidad en el patrón de comportamiento social objeto de estudio. Ésta permite las relaciones y suele ser la base del tema principal objeto de investigación, en cual se resume en un patrón de comportamiento. Debe ser explicado en términos de su importancia y en relación a otras categorías de base. Contiene significación teórica y su desarrollo debe partir de los propios datos, asumiendo distintas e importantes funciones en la generación de Teoría Fundamentada en datos: Integración, Densidad, Saturación y Focalización. De este modo, para verificar si no encontramos ante una categoría central se propone lo siguiente:

1. Está relacionada con tantas categorías y propiedades como sea posible, y tener más relaciones que otras categorías candidatas para ser categoría central.
2. Representa un patrón estable, que se repite con relativa frecuencia en los datos y generando un gran número de relaciones con otras categorías y propiedades.
3. Mas difícil su saturación, debido a la alta frecuencia de relaciones con otras categorías, además de su alta ocurrencia.
4. Relación rápida y significativa con otras categorías, sin forzarse, puesto que la centrabilidad asegura que dichas conexiones aparecerán de forma fácil y concluyente.
5. En un estudio empírico tiene implicaciones claras y delimitadoras de las explicaciones teóricas emergentes, lo cual se debe explotar de sobremanera tanto en generación como en la escritura de la teoría.

En consecuencia de los elementos mencionados aparece con gran capacidad para orientar al proceso de investigación; introduce y dirige al analista a través del análisis de los procesos en los que está trabajando por la relevancia y el poder explicativo de la categoría.

Es una variable completa, ya que sus relaciones frecuentes con otras categorías la hacen dependiente en grado, dimensiones y tipos del resto de categorías variando fácilmente, con una gran modificable a través de las variaciones a las que tienen dependencia.

La categoría central, se conforma como una dimensión del problema objeto de estudio, explicándose asimismo justificando su propia variación. Las características descritas generan una categoría central riquísima que ayudan a prevenir del hallazgo de la centralidad de categorías no fundamentadas en los datos y centrando nuevamente la categoría a ellos.

Los intereses sociales y la deducción o elaboración teórica deben apartarse cuando se afirma que ha emergido la categoría central, puesto que ambos criterios puede indicarnos que se ha hallado dicha categoría rápidamente, sin saturación previa y sin fundamentación en los datos.

Las Familias

Una de las ventajas de la teoría basada en datos es la posibilidad de modificar la categoría central y sus propiedades hasta que se alcanza el nivel de saturación de las ideas, a través del intercambio de categorías, trascendiendo la mera descripción y entrando en la compleja tarea de la interpretación.

Las Familias son agrupaciones de Códigos que se relacionan entre sí por el tema, el proceso, el tiempo, el grado de relación, las causas y las consecuencias, lo que facilita la síntesis e integración de los datos en conceptos teóricos y permite desarrollar redes conceptuales en la emergencia de las explicaciones teóricas, que posteriormente serán integradas en la teoría formal.

La "Familia de las Seis C" es una de las más notables y es definida por Barney y Glaser (1978) como la más importante para la formulación de los Códigos Teóricos en Sociología. Se debe tener en cuenta como la fase número uno en el inicio de la codificación de los datos, investigando las causas, contextos, consecuencias, contingencias y condiciones.

La mayor parte de los estudios de la Teoría Fundamentada se ajustan a un modelo causal, modelo de consecuencias o modelos de condición cuando se trata de hallar un proceso o un cambio en las causas que conforman nuestro objeto de investigación. De ahí la centralidad de la familia en la generación de Teoría.

En este sentido se conocen como "Familia" en esta teoría la que a continuación se conceptualizan brevemente:

1. La Familia de Proceso, va en búsqueda de estadios, fases, progresiones, transiciones o ciclos. En la búsqueda de un proceso mínimo deben identificarse dos etapas ya que en un proceso se deben agrupar dos partes secuenciales de un fenómeno o hecho que sucede a lo largo del tiempo.
2. La Familia de Grado identifica cuestiones como: límite, grado o intensidad contando con grados relevantes dentro de la propia categoría central, lo cual orienta como una guía de la búsqueda.

3. La Familia Tipo es una variación completa en la combinación de categorías, ya que pueden ser dimensiones, aunque la creación de categorías separadas puede dar inicio a la codificación, buscando tipos, formas, clases, estilos y esquemas.
4. La Familia de la Línea Principal y sus Códigos Asociados, representan la línea principal de estudio propia de la sociología: control social reclutamiento, socialización, estratificación, instituciones sociales o movilidad social.
5. La Familia de Orden y Elaboración es la más compleja de todas ya que agrupa a tres (3) subfamilias y ordena sus datos de esta manera: estructural, temporal y/o conceptual. La aproximación: (a) Orden Estructural, está basado en la propia unidad de investigación: Organización, grupo, subgrupo, división, equipo, persona; (b) Orden Temporal, referida al modo estandarizado de ordenar categorías, en ella esta implícita la codificación, siendo el presupuesto básico que X causara o explicara y/o bien conociendo que X existe, se puede predecir y además se puede introducir una tercera variable que va a tener un carácter mediador, puesto que interpreta la relación entre X – Y; y (c) Orden conceptual, es la categoría menos utilizada pero igualmente importante ya que la Teoría Fundamentada la utiliza con frecuencia en las especificaciones de conceptos y en el desarrollo de las propiedades de las categorías.
6. La Familia de Modelos se toma como otra manera de codificar teóricamente los incidentes a través del dibujo de la teoría en un modelo. En este tipo de familias hay que tener prevención ya que existe la tendencia de desarrollar en exceso la elaboración de la lógica.

La Codificación y Categorización

Son los procesos que se realizan cuando se identifica y clasifica un conjunto de datos. Se examinan las unidades, es decir, los datos con el fin de identificar distintos ejes temáticos que ayudaran a clasificar el contenido de las unidades de análisis.

La Codificación es una operación en la cual es asignado un código propio de la categoría a cada unidad. Es un proceso físico, “manipulativo” mediante el cual se deja constancia de la categorización. Ésta clasifica los incidentes que son aplicables a una misma temática, contiene múltiples significados que permiten referirse a situaciones, actividades, relaciones entre personas, comportamientos, opiniones, sentimientos, perspectivas sobre un problema, métodos, estrategias, procesos.

Son la sumatoria de un mismo problema, ya que la operación ante la que giran favo-

rece decidir sobre la asociación de cada incidente de una categoría, sabiendo que esta categoría queda definida por un constructo mental al que el contenido de cada incidente puede ser comparado, de modo que se determine su pertenencia o no a esa categoría.

Los códigos los obtiene el investigador fragmentando inicialmente los datos brutos y después agrupándolos conceptualmente en categorías que darán lugar a conceptos y estos a teorías que expliquen que esta sucediendo en los datos.

En el modelo de concepto-indicador, la comparación constante de indicador a indicador es vital para la generación de un código conceptual en comparación de los indicadores con los conceptos emergentes. Durante las comparaciones indicador a indicador, el investigador está obligado a enfrentar situaciones, diferencias y grados de consistencia de significado, con propiedades o características. En las comparaciones entre otros indicadores y los códigos conceptuales, el código se reconfigura para lograr ajuste mientras otras propiedades se continúan generando hasta que los códigos se saturan.

El modelo de la teoría fundamentada se sustenta en el concepto “multi-indicador” y no en conceptos de un solo indicador. La saturación de concepto a través de su “intercambiabilidad” ocurre mucho antes de que se halla encontrado una proporción alta de todos los posibles indicadores, y por esa misma razón, se reduce la necesidad de encontrar todos los indicadores y todos los significados, a diferencia de los que ocurre en los casos de descripción y verificación que reduce poderosamente el tiempo de ejecución del total de la investigación.

El proceso de codificación se divide en tres (3) fases: Abierta, Selectiva, y Teórica. La combinación de las tres provoca la transformación progresiva de los incidentes a teoría sustantiva, y de esta teoría formal. La aplicación de los principios contenidos en la Teoría Fundamentada provoca la emergencia de una teoría sustantiva que a través de procesos de integración teórica se transforma en una teoría formal.

En este proceso se debe ser cuidadoso, ya que en una aplicación superficial o sesgada puede provocar la pérdida de la riqueza inicial del contenido de la entrevista. A través de la utilización de la Teoría Fundamentada logra pasar del incidente al código y de este al concepto y desde allí pasar de una teoría sustantiva a una teoría formal.

La Codificación Abierta, se inicia cuando el investigador comienza a fragmentar datos en tantos modos como sea posible, con el objetivo de generar un conjunto emergente de categorías y sus propiedades que se ajusten, funcionen y sean relevantes para la integración de la teoría. Este tipo de codificación es completamente opuesta a una codificación preconcebida, independientemente del grado de irrelevancia que representan en una primera etapa los datos empíricos. Esto permite al investigador conocer el rumbo

que tomara su estudio, incluso antes de que se llegue a focalizar en un problema en particular, a través del muestreo teórico.

El proceso que guía al investigador en la codificación abierta es el siguiente: El investigador comienza a codificar los datos en función de las diferentes categorías que van emergiendo, se codifican los distintos incidentes en tantas categorías como sea posible; y las nuevas categorías y nuevos incidentes que emergen se ajustan, si es posible, a las categorías existentes. La fragmentación de los datos comienza a mostrar las categorías que explican teóricamente fenómenos, procesos, modelos, causa por lo que la cobertura teórica completa incluye en su marco de estudio todos los datos relevantes.

Cuando se realiza de modo adecuado comienza a emerger multitud de "Memos" (anotaciones de idea acerca de la emergencia de la teoría fundamentada en los datos) al mismo tiempo que se saturan teóricamente las categorías. En este proceso el analista llega a "salir fuera de sus datos" y se le fuerza a pensar, trascendiendo la visión empírica de sus anotaciones de campo en que se encuentra implicado. La codificación abierta es la verificación, corrección y saturación del fenómeno de forma implícita. El investigador en profundización de sus datos, descubre que todos ellos se pueden englobar en el análisis, como indicador de alguna teoría.

Debido a la importancia de este proceso, se proponen las siguientes reglas y preguntas: ¿Qué se pretende estudiar con los datos? Esta pregunta va a ser recordada de manera recurrente por el investigador a lo largo de toda la investigación con independencia de que el objetivo del estudio pueda cambiar en dicho proceso, tal y como Glaser y Strauss (1967) apuntan según su experiencia.

La Codificación Selectiva es el proceso que guía al investigador en la selección de un código como variable central y, producida dicha identificación, cesa el proceso de codificación abierta, por lo que la codificación selectiva se realiza en torno a la categoría central, delimitando la codificación solo a aquellas variables que se relacionan de manera significativa con dicha categoría, permitiendo la reducción del conjunto inicial de categorías a partir del análisis intensivo de las relaciones entre la categoría central y el resto, llegando incluso a obviar aquellas categorías que no tiene especial relevancia en la descripción del proceso social que engloba la categoría central. El hallazgo de la categoría central es el que va a guiar la recogida de datos, y por tanto, el muestreo teórico.

Para finalizar este proceso, la Codificación Teórica se proyecta y es el proceso que permite establecer como hipótesis aquellas relaciones y conexiones existentes entre los códigos sustantivos y las propiedades. Es esta fase el investigador se pregunta "¿Qué código, propiedad de un código, o parte de la teoría emergente indica el incidente que es-

tamos codificando?" Esta pregunta guiará las categorías que emerjan y estén fundamentadas en los datos. A medida que la teoría avanza en sí misma, el grado de conceptualización, el interrogante, tiene fácil respuesta. Así pues la interrogación continua y constante acerca de esta cuestión evita que el investigador se pierda al explorar de nuevos datos. ¿Cuáles son los procesos sociales básicos a lo que se enfrentan los sujetos de la investigación en la escena de acción social? Estas cuestiones deben dirigir la atención del investigador, hacia la búsqueda de los datos en una categoría central, que explique dicho proceso social.

Lo anterior requiere:

1. Analizar los datos "línea a línea", o codificar constantemente cada frase. Al principio dicha tarea resulta tediosa, e incluso aburrida, no obstante cuando los códigos emergen y comienzan a saturarse, el proceso de codificación se vuelve no solo más fácil, si no también más rápido. No es recomendable generar categorías a partir de una lectura rápida de los datos, lo que se viene a denominar como "Perspectiva de Sobre-visión".
2. Siempre que se tenga la necesidad de recordar una idea (Memos), se debe interrumpir dicho proceso, ya que éstos facilitarían la integración teórica de las categorías generadas.
3. En dicho proceso el investigador ha de permanecer tanto en el contexto estudiado, como en el trabajo de campo propiamente dicho, todo el tiempo que sea necesario, puesto que si salimos demasiado pronto de los datos empíricos podemos estar perdiendo la relevancia, el ajuste y el funcionamiento de los datos.
4. La última regla supone que el investigador nunca asumirá la relevancia analítica de ciertas variables estructurales tales como edad, sexo, clase social, raza, color de piel, entre otros. Hasta que asuman como variables relevantes fundamentadas en los propios datos y no en lo "a priori conceptuales", propios de cualquier investigación empírica.

La Codificación Teórica permite el establecimiento de nuevas conexiones que conforman ideas relevantes de lo que es nuevo y original de la teoría, introduciendo conceptos de mayor nivel de abstracción dentro de la explicación teórica.

Los códigos teóricos ofrecen mayor amplitud integradora, visiones más extensas y nuevas perspectivas de la investigación social. Del mismo modo que los códigos sustantivos emergen de los datos, los códigos teóricos poseen idéntica característica. Además permiten que los datos fragmentados se puedan unir de nuevo, como lo que si a través de la codificación abierta se produce una fragmentación de los datos, con la codificación teórica se realiza una integración de los mismos.

Este tipo de codificación ayuda al investigador a mantener en nivel conceptual en la escritura acerca de los conceptos y sus relaciones, también previniendo al mismo de mostrar en exceso ciertas ilustraciones de los datos, evitando la propensión a describir simplemente lo que ocurre en un escenario determinado, sin generar ningún tipo de explicación teórica.

Los “Memos”

Representan la escritura de las ideas teóricas sobre los códigos y sus relaciones, tal como al investigador le surgen en el proceso de codificación. Su producción es un proceso constante; se inicia con la codificación de los datos, continua a través de la lectura de los memos y la revisión de la literatura sobre el estado de la cuestión, y finaliza con la clasificación y escritura de los temas.

Los memos teóricos cumplen un papel trascendental en la generación de la teoría fundamentada. Con ellos, se permite “hablar” a las categorías y sus relaciones. Son una parte central, tanto en la recogida como en el análisis de los datos pudiendo ser descripciones de la investigación de comportamiento, de la experiencia del investigador o de las penetraciones teóricas que ocurren a través del proceso analítico. El requisito en la generación de los memos es que deben ser escritos conforme se piensan. Por eso la importancia de interrumpir la codificación cuando surgen del pensamiento del investigador. Una vez escritos han de ser guardados, conformando una base de datos que permita su posterior clasificación, y revisión posterior de ser necesario. Los cuatro grandes objetivos que van a guiar la escritura de memos teóricos son que teóricamente desarrollen ideas, que sean libremente formulados por el investigador, con total independencia de factores tales como la propiedad del lenguaje, la forma, entre otros, que pueden construirse como una base o almacén y que puedan ser fácilmente clasificados.

Un memo puede ser una nota, una ficha, un párrafo o pocas páginas. No importa su extensión puesto que su utilidad en esa fase de la investigación es en plasmar el pensamiento del investigador. El desarrollo de las ideas en los memos ayuda a generar teoría a partir de cinco importantes aspectos:

1. Permitir que los datos alcancen un nivel conceptual adecuado.
2. Desarrollar las propiedades de cada categoría, las cuales comienzan a definirse operacionalmente.
3. Presentar la hipótesis sobre las relaciones entre categorías y sus propiedades.

4. Concentrar las relaciones que emergen en las categorías, con agrupaciones con otras categorías.
5. Inicio de la focalización de la teoría emergente, entre otras teorías que potencialmente tiene idéntica relevancia.

Los memos están basados fundamentalmente en la descripción, su característica principal eleva el nivel teórico de dicha descripción. Este proceso se va a ayudar de la evidencia conceptual del material, permitiendo que la descripción original quede incluida en el análisis. La escritura de memos contribuye a la construcción u generación de teoría, más por el análisis conceptual de las características de las categorías centrales y sus propiedades, que por el énfasis de la investigación.

En la libertad en su formulación al escribir un memo el analista debe estar orientado hacia la idea central, y no a su modo o forma de presentación. En la fase de escritura de memos, elementos tales como el estilo de redacción o reglas meramente ortográficas no son importantes. La función clave de los memos es almacenar ideas, que con posterioridad se recuerdan y reutilizan. Por eso el analista no ha de pensar en ningún tipo de lenguaje concreto, solo en la plasmación de la idea de un modo claro.

Esta libertad, le concede al analista mayor rapidez en su trabajo, ya que solo tiene que pensar la idea y en su plasmación por escrito para ser entendida con posterioridad, que impliquen cambios en ideas anteriores. En tal sentido el almacenamiento de ideas es trascendental y se traduce en una base sobre todas las publicaciones consultadas o lecturas realizadas, es un recurso esencial en cualquier estudio, y desde la aproximación de la teoría fundamentada adquiere especial relevancia.

La generación de memos puede ser tan amplia como el investigador así lo requiera. La cuestión reside en saber en qué momento, y por qué razones, se ha de proceder a la codificación selectiva y, por tanto, a recordar su escritura. Así mismo mientras sigan apareciendo ideas importantes, deben ser anotadas aunque sea en menos más breves.

De esta manera este método presenta como indicadores, los siguientes:

1. Asignar al memo una etiqueta o título que permite conocer de modo rápido a que categoría o propiedad hace referencia.
2. Si aparecen otras categorías o propiedades con las que está relacionado, se han de subrayar con el fin de identificar, a posteriori, las conexiones con el resto de códigos conceptuales generados.
3. Si la vinculación entre las características del memo inicial no se encuentra bien definidas, dicha relación debe ser discutida e incluso recategorizada.

4. Mantener una copia o fotocopia de la escritura de los memos, con el fin de efectuar las modificaciones oportunas sobre la misma, preservando de este modo el original.
5. No se debe escribir los memos como notas al margen de las transcripciones que están siendo categorizadas, ya que esta práctica no permite su clasificación posterior. La escritura marginal de los memos además de reducir las posibilidades de clasificación, esconde la explicación teórica en los datos empíricos, lo que puede ser una teoría no tan relevante y excesivamente detallada de descripciones. Estas anotaciones deben desarrollarse en hojas separadas, puesto que no se ha de olvidar el verdadero objetivo de los memos.
6. El investigador ha de estar preparado para considerar las conexiones halladas con las distintas categorías y sus propiedades tal y como establecen los memos, y esencialmente para ser capaz de revisar sus ideas iniciales, según avanza la investigación.

La Teoría Sustantiva y la Teoría Formal

El objetivo principal de la Teoría Fundamentada es generar teoría formal a partir de los incidentes hallados. Esta transformación de los datos conlleva un movimiento desde la teoría sustantiva hacia la teoría formal. En tal sentido, la teoría sustantiva es un nexo estratégico que permite la generación y formulación, por lo que la teoría formal desde los datos empíricos puede generarse directamente de los datos mismos, siendo generalmente más necesario iniciar la teoría formal desde la teoría sustantiva (Glasser y Strauss, 1967).

La Teoría Sustantiva es aquella desarrollada para un trabajo propio de la investigación social. Está relacionada con la interacción permanente que debe existir entre datos en bruto y análisis de los mismos, y que el investigador debe lograr desde el comienzo de la investigación.

En este proceso pueden ir sugiriendo nuevas hipótesis que podrán ser verificadas con posterioridad. Esta teoría es el resultado del procesamiento sistemático de los datos de campo a través de los procesos de codificación y categorización. Se genera gracias a un proceso sistemático y simultáneo de recolección y análisis de los datos. Hace referencia al área empírica propia de la investigación llevada a cabo.

Por teoría formal se hace mención a aquella que se desarrolla para un área conceptual de la investigación sociológica, y a otras áreas de iniciación en investigación mediante la teoría fundamentada, como la educación. Se identifica con el estilo de recolección de datos y el análisis teórico, a través de la cual se posibilita la construcción

de hipótesis teóricas. Se procede a comparar constantemente la teoría emergente con los datos que van sugiriendo de la investigación.

Los procedimientos por los que se puede generar teoría formal son variados. Obviamente, la finalidad última de la generación de la teoría formal es que si esta es aplicable a diferentes áreas empíricas; además a través de dicha conexión, la teoría formal puede ir modificándose en función de los requerimientos propios y de la caracterización de cada nueva área de estudio, existiendo cuatro requisitos básicos que debe contener toda teoría formal para poder ser aplicada a determinadas áreas empíricas, a saber: ajustada al área que va a ser aplicada; comprendida por las personas que se encuentran en la realidad social; debe ser lo suficiente general para poder ser aplicable a la variedad de situaciones dentro de dicha realidad; y debe permitir cierto control sobre la estructura y los procesos de las situaciones comunes, así como los cambios en el tiempo.

La Teoría Fundamentada como Teoría Generadora

Luego de comprender los elementos de la Teoría Fundamentada, explicaremos la metodología y como se produce la continua integración de teoría hacia niveles superiores de abstracción conceptual en la generación definitiva de la teoría formal. Esta teoría utiliza el método comparativo constante que permite generar teoría partiendo del análisis comparativo y sistemático de los datos, y el marco teórico va a surgir de los datos que vayan surgiendo de la investigación. Se caracteriza por tener un analista e investigador con: Desenfoque, Apertura y Flexibilidad.

Como metodología cualitativa principalmente utiliza la inducción pero también la metodología lógica – inductiva y deductiva para obtener guías conceptuales a partir de códigos inducidos y para conocer dónde encontrar el grupo comparativo o subgrupo, para muestrear más información para la generación de teorías. La deducción está al servicio de una mayor inducción.

Hasta ese punto es importante destacar que el método de investigación no es lineal, es cíclico, es decir el investigador recoge datos, los codifica, los analiza y emite juicios de valor desde el comienzo.

En este sentido, los procesos sociales básicos surgen en el transcurso del desarrollo de la investigación. Dentro de sus características se puede decir que concierne a lo genérico y secundariamente a lo sustantivo, de penetrabilidad, duraderos, estables y abstractos.

Ciertos aspectos que permiten reconocer un proceso social básico en la aplicación de la teoría fundamentada son los siguientes:

1. Clara diferenciación de las fases, etapas o estadios.
2. Existencia de un punto de inflexión.
3. Extensa relación entre categorías y propiedades que lo describen.
4. Facilidad y flexibilidad para generar hipótesis.
5. Ajuste y fundamentación en los datos empíricos.
6. El proceso debe permitir las diferencias encontradas entre los diferentes grupos comparativos.

Siendo así, existen dos tipos, estructurales y psicológicos. Los Procesos Estructurales se refieren a la estructura social en el proceso investigativo como tal, y los Psicológicos se refieren a procesos socio-psicológicos persé. También pueden aparecer ambos combinados.

Los procesos sociales básicos pueden conceptualizarse a varios niveles de abstracción conceptual variando de la teoría substantiva a la formal. Los procesos sociales básicos pueden ordenarse conceptualmente según su nivel de abstracción. Se encuentran los procesos sociales básicos por descubrimiento y por emergencia. Por descubrimiento, un investigador por medio de observación y entrevistas intenta encontrar problemas sociales más sobresalientes en relación con el tema de estudio, de aquí surge una variable central, que es la que permite explicar la mayor variación en el comportamiento sobre el problema.

El investigador tiene un proceso de social básico descubierto (por descubrimiento) y desea ampliarlo o hacer teoría fundamentada del mismo. El procedimiento consiste en seleccionar los grupos (en los que se desea estudiar los procesos sociales básicos) y comenzar a comparar incidentes y grupos.

Lo anterior conlleva a lo que se conoce como "Clasificación Teórica", donde las categorías son el tema principal de la teoría. Se formula sobre la base de contenidos que emergen de las notas del cuaderno de campo. Los requisitos indispensables para generar la integración final y escritura de la teoría son: la necesidad de recoger los datos sistemáticamente de cada una de las categorías; e insistir en el ajuste de estos memos a los datos. Si lo cree necesario el investigador podrá volver a los datos codificados para validar un punto sugerido o proponer ilustraciones de las diferentes categorías o procesos.

La clasificación teórica es una etapa esencial para la confección de la teoría fundamentada. El investigador analiza los memos y formula teorías. El esquema teórico es el re-

sultado de la comparación continua de los memos y la relación con los códigos teóricos y sus propiedades conforme a un marco teórico que se descubre a través del análisis.

Entre los beneficios de la clasificación teórica se puede destacar como genera un modelo integrado y generalizado a partir del cual se puede escribir la teoría dado que facilita la relación entre las categorías y las propiedades. En este punto del proceso se puede hacer una revisión bibliográfica que se clasifica junto con los memos.

En tal sentido, existen cuatro aspectos que caracterizan el proceso de la clasificación teórica, la Integración a la Teoría; la Relevancia de lo Conceptual; la Densidad; y la Reglas Analíticas.

La integración se centra en la clasificación de memos de acuerdo a las reglas analíticas, basándose en los códigos teóricos, para que los procesos sociales básicos y otras categorías, empíricamente más relevantes, estén reflejadas en el análisis conceptual. El analista clasifica las categorías y las propiedades en sus memos a través de similitudes, relaciones y órdenes conceptuales. Durante este proceso emergen patrones que conforman el esquema; siendo las reglas analíticas la única orientación con la que cuenta el investigador.

Para cada una de las categorías se pueden generar diferentes esquemas teóricos, y pueden seleccionarse las categorías conceptuales más relevantes, después de la categoría central, y trabajar de la misma manera en la elaboración del informe.

Resulta evidente que la comparación de otras teorías formales y los resultados de otras investigaciones facilitan la posibilidad de ampliar el conocimiento de nuestro modelo. Por consiguiente muchas de las aportaciones encontradas por otros autores proporcionarían mayor profundidad y alcance a las hipótesis generadas en la investigación.

La clasificación teórica es generadora de ideas y ayuda al investigador a pensar utilizando códigos teóricos, a medida que se introducen los conceptos en la teoría que está siendo generada. La interacción entre los códigos substantivos y teóricos permite la elección de la categoría central y la elaboración de mapas como memos conceptuales para el investigador, que unido a los memos recogidos durante todo el proceso, origina la emergencia de la teoría formal, de mayor nivel conceptual y abstracción que la teoría sustantiva.

El grado de densidad de la teoría es implícito, y va a estar controlado por la forma en que el investigador clasifica las interacciones y el número de códigos que utiliza. La densidad conceptual puede ser rica, pero es importante tener en cuenta el tipo de audiencia a quien va dirigida la presentación de la teoría.

Las reglas analíticas guían la clasificación y la elaboración de teoría desde la teoría fundamentada. Las más relevantes podrían ser las siguientes:

- a. Comenzar a clasificar: desde cualquier punto de la base de memos. El lugar de partida no resulta tan relevante porque el investigador durante el proceso decide donde puede integrar mejor las ideas.
- b. Variable central: el proceso se inicia con la clasificación de todas las categorías que están relacionadas con la categoría central (proceso social básico), y la teoría se genera a partir de la categoría central.
- c. Promoción – degradación: si existe más de una variable central, el investigador ha de promocionar una de las categorías centrales como punto de atención y degradar a la otra categoría subcentral que mantendrá relación con la categoría central como el resto de las categorías.
- d. Escritura de los memos: cuando emergen nuevas ideas y conceptos teóricos, es conveniente escribir los memos, que después se clasifican para facilitar la integración.
- e. Ajuste integrador: las ideas tienen que integrarse en el esquema, sino se produce este ajuste necesario, la integración tiene que ser modificada. Partimos de un todo integrado, y el objetivo de la teoría fundamentada es descubrirlo.
- f. Niveles de clasificación: niveles de la clasificación teórica: Si se trata de una comunicación o conferencia, clasifica para y en los epígrafes; Si se trata de un libro, clasifica para los capítulos, y luego para y en los epígrafes de cada capítulo.
- g. La Cobertura Teórica: el investigador tiene que ser capaz de explicar con un número de conceptos reducido, toda variación en el problema objeto de estudio.

En función de lo anterior, se transcriben las aportaciones ya sistematizadas de las etapas previas mediante cinco aspectos que orbitan alrededor de dos condiciones básicas: se transcriben por escrito las ideas generadas de la clasificación teórica; y, se realiza con una redacción sistematizada pasando del trabajo conceptual y su integración a la explicación teórica. Los cinco aspectos en el proceso de escritura teórica:

1. La lógica de la construcción: Las monografías sociológicas se construyen a partir de un “poco de lógica”. Para Glaser y Strauss (1978) esta expresión se refiere a esa idea central que, aparece en un párrafo o en varias líneas, y que puede representar la idea general, el interés, la derivación lógica, una hipótesis, un hallazgo para ser explorado o una explicación.
2. Formato: es el mismo de las monografías sociológicas, que incluye una introducción

con la idea central, la metodología y un esquema propuesto de la teoría substantiva para las secciones de los capítulos y por último las conclusiones.

3. Estilo conceptual: Se sigue un estilo particular de escritura. El estilo debe conservarse siempre a nivel conceptual evitando hacer énfasis a la descripción. La Teoría Fundamentada versa sobre conceptos y no sobre personas. Al inicio, los memos pueden mezclar conceptos y descripciones, después el investigador deberá darle una connotación más conceptual al escrito.
4. Revisión de borrador: Se utiliza una técnica consistente en que el investigador invierte el orden de las frases. Iniciando el párrafo con las ideas que usualmente pondría al final y terminando con las primeras (es decir invirtiendo el orden inicial). La idea es iniciar con los conceptos teóricos en niveles conceptuales y no con las descripciones (Flip-Flop).
5. Revisión de la literatura: Esta teoría carece al inicio de una hipótesis y de conceptos preconcebidos. No debe realizarse revisión bibliográfica antes de iniciar la investigación con la finalidad de asegurarse que las hipótesis están siendo generadas desde los datos y conformadas en su nivel conceptual como teoría fundamentada. La unificación de los textos revisados al trabajo se realiza con notas al pie de página y citas relacionadas con los nuevos hallazgos surgidos de la investigación en curso. El investigador debe proceder de manera cuidadosa al momento de integrar sus hallazgos a la literatura existente.

Criterios para la Evaluación de la Teoría Fundamentada

En esta etapa del proceso de investigación se trata de establecer la adecuación de los resultados obtenidos. Dicho de otra manera se intenta valorar la calidad de las actuaciones realizadas en los distintos procedimientos de la investigación a través de diferentes estándares y parámetros.

La evaluación se propone a dos niveles:

1. Evaluar el Desarrollo Teórico. Es el procedimiento que se utiliza para determinar la fiabilidad de los resultados obtenidos, para lo cual se intenta controlar el proceso de elaboración de la teoría respecto a diferentes aspectos, a saber:
 - a. Ajuste de los datos: debe existir estrecha conexión entre los datos y las categorías

- que se generan a partir de ellos. Las categorías se ven sometidas a un reajuste permanente dada la aparición de nuevos datos por lo que han de ser modificables.
- b. La teoría debe funcionar. La teoría ha de ser capaz de explicar en tiempo pasado, en sentido prospectivo o explicación de los hechos presentes bien el área sustantiva o a nivel de la teoría formal. El carácter sistemático de la investigación social es el que permite que éste proceso se ponga en marcha.
 - c. Relevancia de la teoría. Los Procesos Sociales Básicos son los que permitirán la elección de las variables centrales de la investigación. A partir de ellos se explicaran un alto porcentaje de variabilidad de los comportamientos observados siendo los que otorgaran relevancia a la teoría en el área sustantiva que se desea explicar.
 - d. Criterio de Modificabilidad de la Teoría. Se basa en el aprendizaje del investigador para modificar las categorías e ideas plasmadas desde un primer momento si así lo requieren dado el surgimiento de nuevos datos. Cumpliendo con este criterio la Teoría Fundamentada podrá mantener la relevancia de las teorías sociales que genera si es capaz de incluir los cambios de codificación según la realidad de los datos lo vaya exigiendo.
2. Evaluar su Aplicación Práctica. Se caracteriza básicamente por:
 - a. Ajuste. La Teoría Fundamentada ha de mantener la fidelidad hacia los sucesos diarios dado que esta se ha inducido de los datos que emergieron sometidos a juicio a través del análisis comparativo constante y de la aplicación sistemática del muestreo teórico. Solo de este modo la teoría puede ser objeto de comprensión de la realidad que intenta explicar.
 - b. Comprensión. La teoría sustantiva ha de tener sentido y que sea de fácil comprensión para las personas que trabajan en la realidad del área de investigación. Si la teoría es de fácil comprensión se gana "...la sensibilidad de las personas implicadas hacia los distintos sucesos que ocurren y se delimitan los problemas que surgen creando un contexto que permite mejorar potencialmente el funcionamiento del área del objeto de estudio..." (Glaser y Strauss, 1978).
 - c. Generalidad. Para cumplir con este criterio el investigador ha de formular categorías lo suficientemente abstractas como para permitir abarcar un amplio abanico de variabilidad. Se trata de crear una teoría lo suficientemente flexible que pueda explicar una variedad de situaciones cambiantes. Para ello deberá proponerse partir de un amplio número de hechos cualitativos diversos o de distintas situaciones en la misma área de investigación.

- d. Control. El control se fundamenta en la posibilidad de producir y controlar el cambio por medio de variables. Quien aplique la teoría debe: Ser capaz de analizar las situaciones que se están produciendo, poder producir y predecir el cambio, y predecir y controlar las consecuencias derivadas.

Aporte de la Teoría Fundamentada a la Gerencia

Aunque esta teoría ha sido tradicionalmente aplicada en estudios sociológicos, podemos encontrar múltiples trabajos relacionados con otras áreas de conocimientos que le han utilizado. Entre estos, y a modo de ejemplo, podemos encontrar aplicaciones sobre la gestión turística y hotelera (Connell y Lowe, 1997) management (Henwood y Pidgeon, 1995), creación de empresas (Douglas, 2004, 2004), sistemas de información (Goldkuhl, 2004), investigación en dirección de empresas (Locke, 2001), innovación (Lowe, 1995), función de empresas (Lowe, 1998), gestión directiva (Partington, 2000), entre otros.

Podemos utilizar un creciente interés por el uso de esta metodología en diferentes áreas de trabajo; entre ellas podemos destacar estudios sobre la innovación (Carrero, 1998; Orengo, 1999; Caro, 2001); formación (Carvalho, 2001; Lozano, 1992). La aportación más relevante de la Teoría hace referencia a su poder explicativo en relación a las diferentes conductas humanas dentro de un determinado campo de estudio. La emergencia de significados desde los datos, pero no de los datos en sí mismos, hace de esta Teoría una Metodología adecuada para el conocimiento de un determinado fenómeno social.

que se generan a partir de ellos. Las categorías se ven sometidas a un reajuste permanente dada la aparición de nuevos datos por lo que han de ser modificables.

- b. La teoría debe funcionar. La teoría ha de ser capaz de explicar en tiempo pasado, en sentido prospectivo o explicación de los hechos presentes bien el área sustantiva o a nivel de la teoría formal. El carácter sistemático de la investigación social es el que permite que éste proceso se ponga en marcha.
 - c. Relevancia de la teoría. Los Procesos Sociales Básicos son los que permitirán la elección de las variables centrales de la investigación. A partir de ellos se explicaran un alto porcentaje de variabilidad de los comportamientos observados siendo los que otorgaran relevancia a la teoría en el área sustantiva que se desea explicar.
 - d. Criterio de Modificabilidad de la Teoría. Se basa en el aprendizaje del investigador para modificar las categorías e ideas plasmadas desde un primer momento si así lo requieren dado el surgimiento de nuevos datos. Cumpliendo con este criterio la Teoría Fundamental podrá mantener la relevancia de las teorías sociales que genera si es capaz de incluir los cambios de codificación según la realidad de los datos lo vaya exigiendo.
2. Evaluar su Aplicación Práctica. Se caracteriza básicamente por:
- a. Ajuste. La Teoría Fundamental ha de mantener la fidelidad hacia los sucesos diarios dado que esta se ha inducido de los datos que emergieron sometidos a juicio a través del análisis comparativo constante y de la aplicación sistemática del muestreo teórico. Solo de este modo la teoría puede ser objeto de comprensión de la realidad que intenta explicar.
 - b. Comprensión. La teoría sustantiva ha de tener sentido y que sea de fácil comprensión para las personas que trabajan en la realidad del área de investigación. Si la teoría es de fácil comprensión se gana "...la sensibilidad de las personas implicadas hacia los distintos sucesos que ocurren y se delimitan los problemas que surgen creando un contexto que permite mejorar potencialmente el funcionamiento del área del objeto de estudio..." (Glaser y Strauss, 1978).
 - c. Generalidad. Para cumplir con este criterio el investigador ha de formular categorías lo suficientemente abstractas como para permitir abarcar un amplio abanico de variabilidad. Se trata de crear una teoría lo suficientemente flexible que pueda explicar una variedad de situaciones cambiantes. Para ello deberá proponerse partir de un amplio número de hechos cualitativos diversos o de distintas situaciones en la misma área de investigación.

- d. Control. El control se fundamenta en la posibilidad de producir y controlar el cambio por medio de variables. Quien aplique la teoría debe: Ser capaz de analizar las situaciones que se están produciendo, poder producir y predecir el cambio, y predecir y controlar las consecuencias derivadas.

Aporte de la Teoría Fundamental a la Gerencia

Aunque esta teoría ha sido tradicionalmente aplicada en estudios sociológicos, podemos encontrar múltiples trabajos relacionados con otras áreas de conocimientos que le han utilizado. Entre estos, y a modo de ejemplo, podemos encontrar aplicaciones sobre la gestión turística y hotelera (Connell y Lowe, 1997) management (Henwood y Pidgeon, 1995), creación de empresas (Douglas, 2004, 2004), sistemas de información (Goldkuhl, 2004), investigación en dirección de empresas (Locke, 2001), innovación (Lowe, 1995), función de empresas (Lowe, 1998), gestión directiva (Partington, 2000), entre otros.

Podemos utilizar un creciente interés por el uso de esta metodología en diferentes áreas de trabajo; entre ellas podemos destacar estudios sobre la innovación (Carrero, 1998; Orengo, 1999; Caro, 2001); formación (Carvalho, 2001; Lozano, 1992). La aportación más relevante de la Teoría hace referencia a su poder explicativo en relación a las diferentes conductas humanas dentro de un determinado campo de estudio. La emergencia de significados desde los datos, pero no de los datos en sí mismos, hace de esta Teoría una Metodología adecuada para el conocimiento de un determinado fenómeno social.

Referencias

- ALFRED, L., NORMAN, D. (2006). *Psicología Social*. CIS. Madrid. 2006.
- ANSELM LEONARD STRAUSS. www.wikipedia.org/wiki/Anselm_Strauss.
- BARNEY G. GLASER. www.wikipedia.org/wiki/Barney_Glaser.
- BENJUMEA, Carmen de la Cuesta. *Teoría y Método*. (2006). *La Teoría Fundamentada como Herramienta de Análisis*. Cultura de los Cuidados. 2º Semestre. Año X – Nº 20. p. 136-140. Colombia.
- BENJUMEA, Carmen de la Cuesta. (2006). *Estrategias Cualitativas más usadas en el Campo de la Salud*. *Nure Investigación*. Nº 25. Noviembre – Diciembre. 2006.
- CHARMAZ, Kathy. *Constructing Grounded Theory*. (Consulta: 26 de junio del 2012). [www.uacj.mx/DINNOVA/Documents/SABERES_Verano2011/curso_ti/Teoria-Fundamentada\(trabajo\).pdf](http://www.uacj.mx/DINNOVA/Documents/SABERES_Verano2011/curso_ti/Teoria-Fundamentada(trabajo).pdf).
- CORBIN, J. (2002) *Bases de la Investigación Cualitativa: Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada*. Universidad de Antioquia. Colombia.
- CUÑAT GIMENEZ, R. *Aplicación de la Teoría Fundamentada (Grounded Theory) al Estudio del Proceso de Creación de Empresas*. *Decisiones Globales*.

- DE LA TORRE, G., DI CARLO, E., FLORIDO, Antonio, OPAZO, Héctor, RAMÍREZ, Chenda, RODRÍGUEZ, Pablo, SÁNCHEZ, Ana, TIRADO, Jimena. *Teoría Fundamentada o Grounded Theory*. UAM - Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Formación del Profesorado y Educación.
- GLASER, B. G. (1992). *Basics of Grounded Theory Analysis: Emerge vs. Forcing*. Mill Valley. CA: Sociology Press. California.
- GLASER, B. y STRAUSS, A. (1967). *El Descubrimiento de la Teoría Fundamentada: Estrategias para la Investigación Cualitativa*. Chicago.
- GLASER y STRAUSS: [El Desarrollo de la Teoría Fundamentada. translate.googleusercontent.com/translate-c?hl=es&langpair=es](http://ElDesarrollodeLaTeoriaFundamentada.translate.googleusercontent.com/translate-c?hl=es&langpair=es)
- INCIARTE A., HERNANDEZ, HERRERA, MARTINEZ, PAEZ, PAEZ. Seminario: *Generación de Teoría Fundamentada*. Universidad de Zulia.. Facultad de Humanidades y Educación. División de Estudios para Graduados. Doctorado en Ciencias Humanas. Puerto Ordaz. Enero 2011. www.eduneg.net/generaciondeteoria/files/INFORME-TEORIA-FUNDAMENTADA.pdf
- KATHLEEN C. CHARMAZ. www.google.com

- MORSE, J. (2003) Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa. Ed. Colombia Universidad de Antioquia. 1er Ed. Junio 2003.
- MURILLO, J. Teoría Fundamentada o Grounded Theory. UAM – Universidad Autónoma de Madrid. (Consultada 18 de junio del 012) [www.uacj.mx/DINNOVA/Documents/SABERES_Verano2011/curso_ti/Teoria-Fundamentada_\(trabajo\).pdf](http://www.uacj.mx/DINNOVA/Documents/SABERES_Verano2011/curso_ti/Teoria-Fundamentada_(trabajo).pdf)
- STRAUSS, A. y CORBIN, Juliet. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Bogotá. Colombia. 2ª Ed. Editorial Universidad de Antioquia.
- STRAUS, A. L. (1987). *Qualitative Analysis for Social Scientifics*. Cambridge University Press. New York.
- VIEYTES, R. (2004). Metodología de la Investigación en Organizaciones, Mercadeo y Sociedad Epistemología y técnicos. 1a Ed. Buenos Aires – Argentina. Editorial de las Ciencias Capitulo 24.
- WOLCOTT, Harry. Mejorar la escritura de la investigación cualitativa. Universidad de Antioquia.

Sobre el autor

Gustavo Adolfo Benítez Pérez es Magister Scientiarum en Gerencia Empresarial, mención honorífica (UCV-FACES), Médico Cirujano 1979 (UCV-MEDICINA). Postgrado en Cirugía General 1980 – 1983 (UCV-MEDICINA), Magister Scientiarum en Cirugía (UCV-MEDICINA), Profesor Asociado y Jefe de la Cátedra / Servicio de Cirugía “C” (UCV-MEDICINA), Director del Curso de Postgrado de Cirugía General con sede en el Hospital Universitario de Caracas.

En su experiencia docente y administrativa es Docente en la UCV desde 1987, Jefe de la Cátedra / Servicio de Cirugía “C” por concurso desde 2004. Director del Curso de Postgrado de Cirugía General con sede en el Hospital Universitario de Caracas por concurso desde el 2011.

Actualmente cursando el Doctorado en Gerencia (UCV-FACES).