

I Master Internacional de Radioterapia Avanzada

Dr. Ariel Fariña B.

Dr. Hugo Marsiglia

Master Internacional de Radioterapia Avanzada



**Facultad de Medicina
Universidad de los Andes**



Fundación Arturo López Pérez

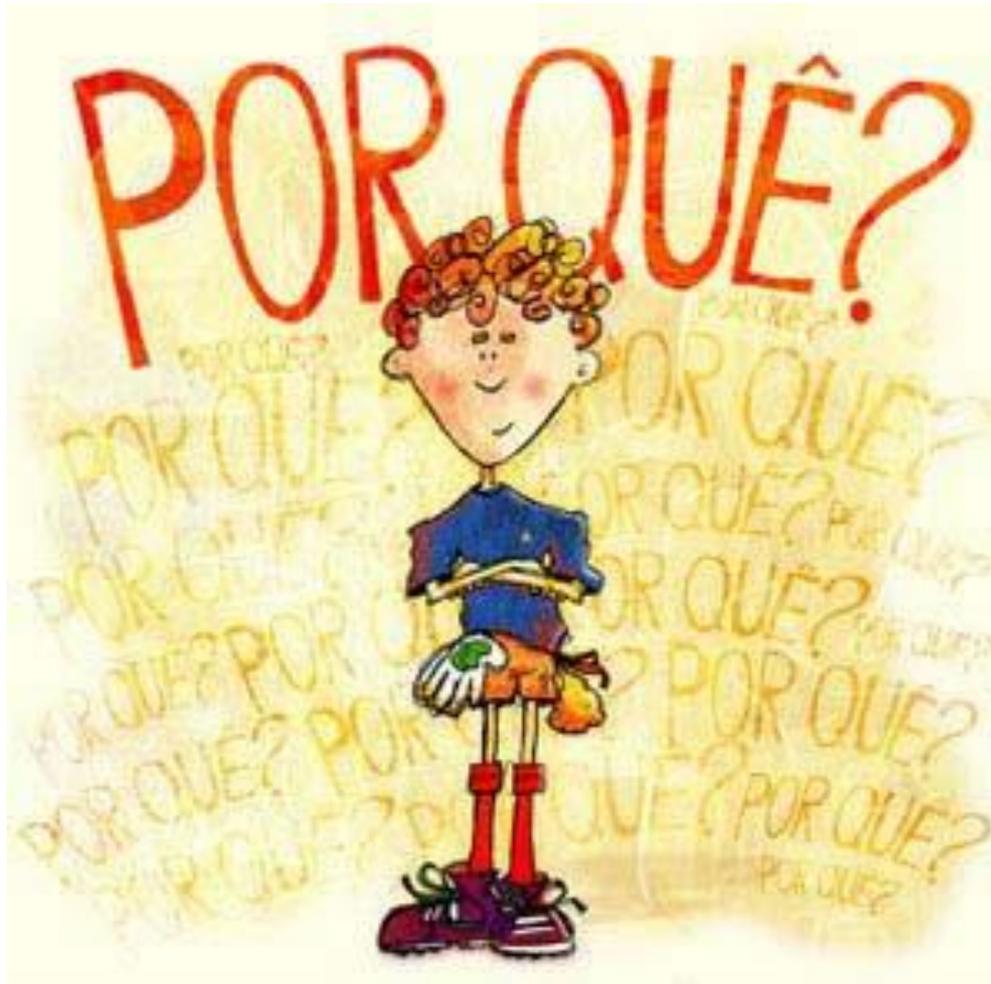
Auspiciador



Patrocinadores



Por qué es necesario impartir este programa ?



1) Como en todo el mundo, en LA hay un nivel dispar de conocimientos y de tecnologías disponibles para realizar la RT.

=> Posibilidad de fortalecer y unificar los estudios no solo de RT avanzada, sino que también de:

- Medicina basada en la evidencia y metodología de la investigación
- Búsqueda y análisis de la información
- Oncología general
- Radiobiología y radiofísica
- Patrones de diseminación / recaída de las distintas patologías
- Contouring de OARs y targets

2) Rápido avance en capacidades tecnológicas y conocimientos:

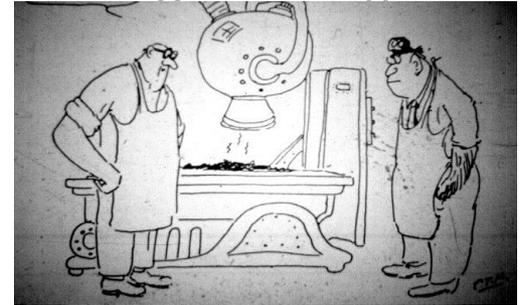
=> RT “moderna” de hace 5-8 años ya no es tan moderna

=> RT de alta tecnología permite hacer tratamientos de alta precisión:

- Menor irradiación de los tejidos sanos del paciente → Menor toxicidad
- Permite dar mayor dosis al tumor → Mayor probabilidad de éxito terapéutico



Efectividad



Toxicidad

2) Rápido avance en capacidades tecnológicas y conocimientos:

=> RT “moderna” de hace 5-8 años ya no es tan moderna

=> RT de alta tecnología permite hacer tratamientos de alta precisión:

- Menor irradiación de los tejidos sanos del paciente → Menor toxicidad
- Permite dar mayor dosis al tumor → Mayor probabilidad de éxito terapéutico
- Posibilidad de realizar SBRT → Curar/controlar patologías “incurables”

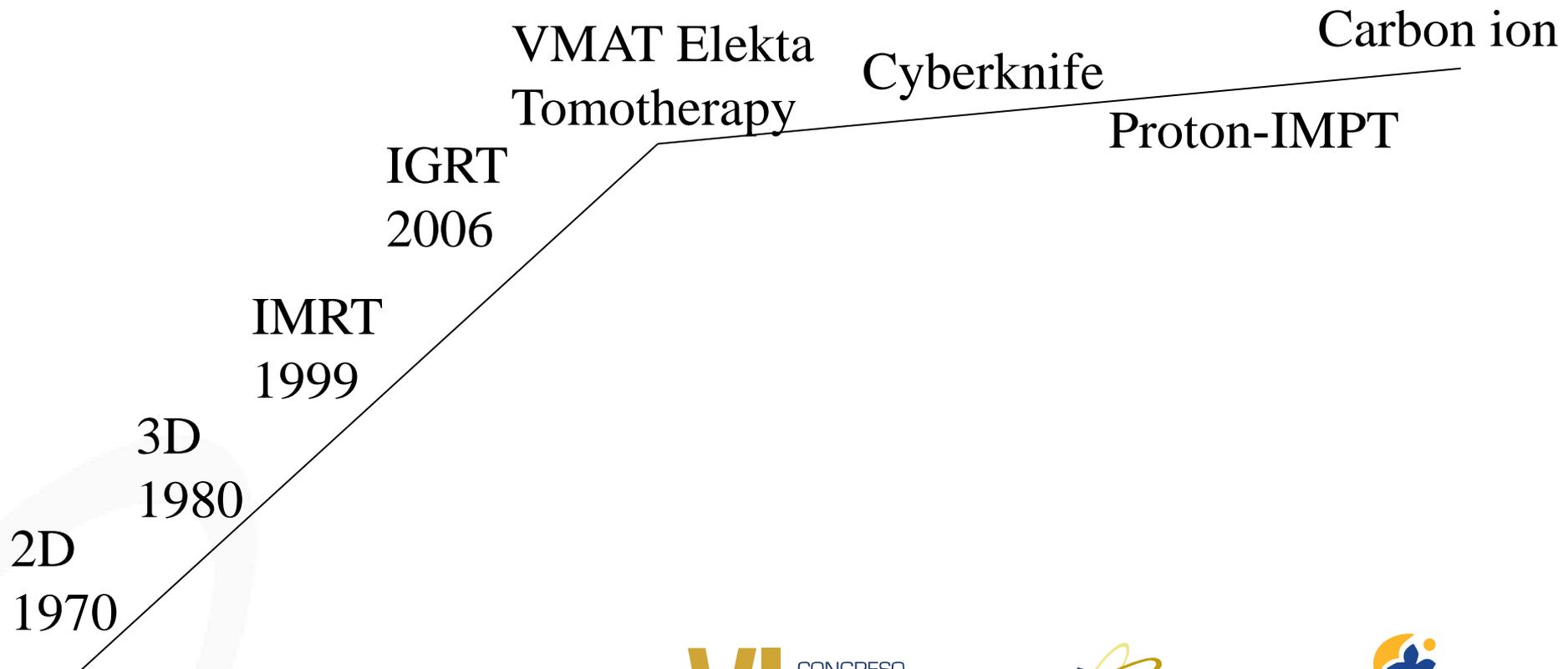
3) No hay un programa de actualización en RT de alta tecnología en LA:

=> Becados y radioterapeutas deben viajar a USA o Europa para actualizarse

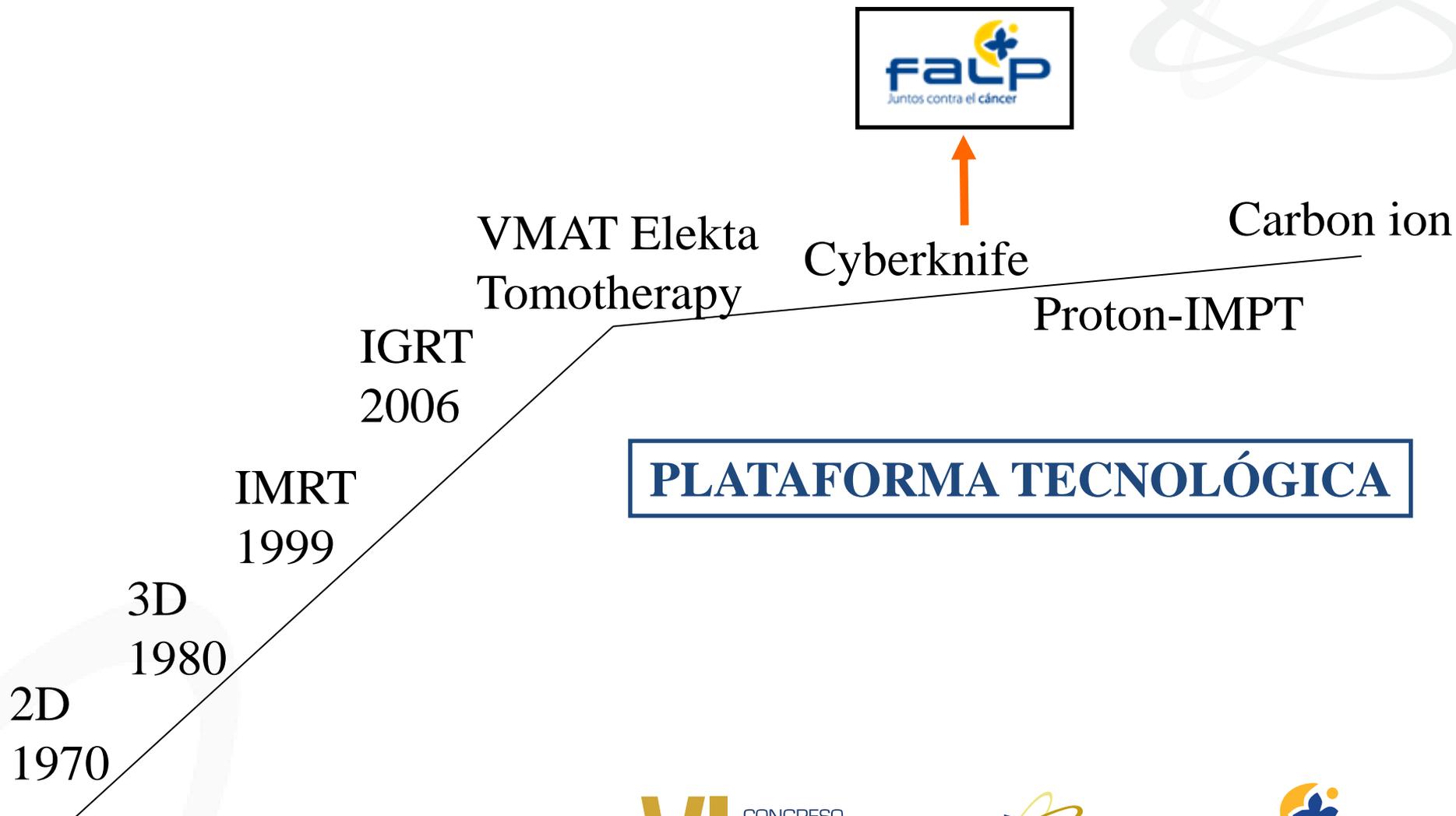
Por qué en el Instituto Oncológico FALP ?



Evolución de la RT



Evolución de la RT



MOSAIQ - FUNDACION ARTURO LOPEZ PEREZ

Archivo - Agenda - eCHART - Herramientas - Gestión cód. - Ventana - Ayuda

Inicio Datos personales CONSULTA EN TTO VARIAN 21EX H* CH Valoraciones Revisión de ficha D y P Tto. RO Imágenes SYNERGY CYBERKNIFE CT/PET Planificacn QCL Correo Ayuda

Diagnósticos y procedimientos - SICI 1240128 VILLAVICENCIO TAPIA, CELINDA ISABEL

Radiación | Médico | Cirugía | General | Admin. | Nivel: Cjt

Editor documento plan - SICI 1240128 VILLAVICENCIO TAPIA, CELINDA ISABEL

Paciente: VILLAVICENCIO TAPIA, CELINI SICI: 1240128 Edad - FDN: 63 - 28-01-1953

Etiqueta del plan: Dosimetria A190916AFBATV Descripción: Estado: Pendiente Asociaciones: [Rx: PTV1Sup. M+SC+Ax+Est. Rx PTV1Inf. M+...] Ver todo

Pages: 12, 13, 14, 15

Studyset ID: 160913TCDOS (image) Description: RT*RT_Mama (Adulto)

Bin Width
Structure Combinations(Gy): 0.100
Unspecified Tissue(Gy): 0.100

Sampling Resolution
Structure Combinations(cm): 0.1
Unspecified Tissue(cm): 0.2

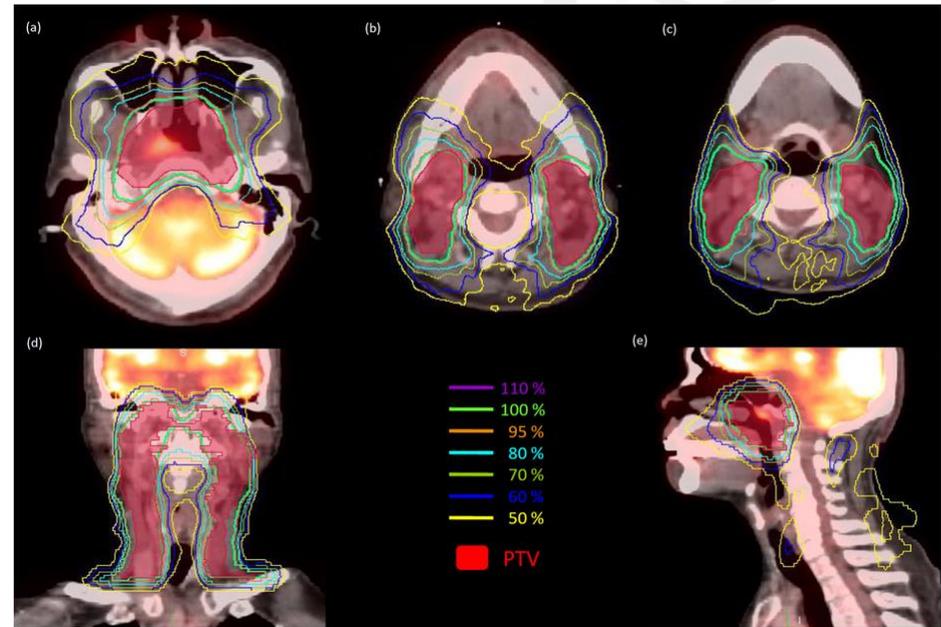
	Selected Structure	Selected Structure	Selected Structure
	1.PTV1	1.PTV2	1.PTV3
Plan ID	A190916AFBATV (255)	A190916AFBATV (255)	A190916AFBATV (255)
Plan Desc			
Doc Number	04020160916.142114.201	04020160916.142114.201	04020160916.142114.201
Hetero Correc	Pixel1	Pixel1	Pixel1
Total Volume	3481.71 cc	234.77 cc	563.77 cc
Inclusion	100 %	100 %	100 %
Min Dose	6.690 Gy	16.230 Gy	3.520 Gy
Max Dose	23.610 Gy	21.340 Gy	22.660 Gy
Mean Dose	20.240 Gy	19.910 Gy	20.430 Gy
Dose cursor	19.00 Gy	19.00 Gy	19.00 Gy
Left Dose	---	---	---
Right Dose	---	---	---
Cursor Volume	93.89 %	92.95 %	93.46 %
Volume Dif	---	---	---

Planificación se modificará



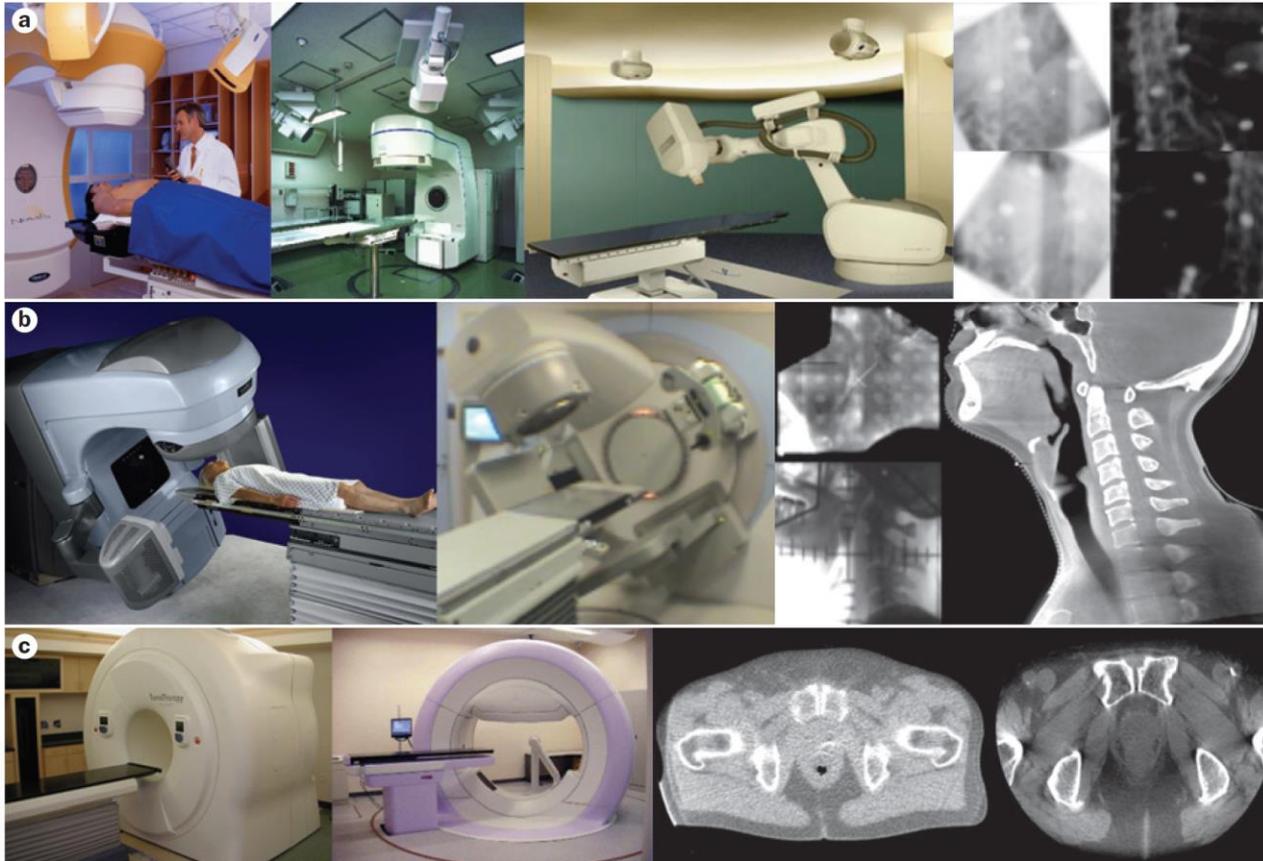
SERVICIO PAPERLESS

PET-CT exclusivo para RT

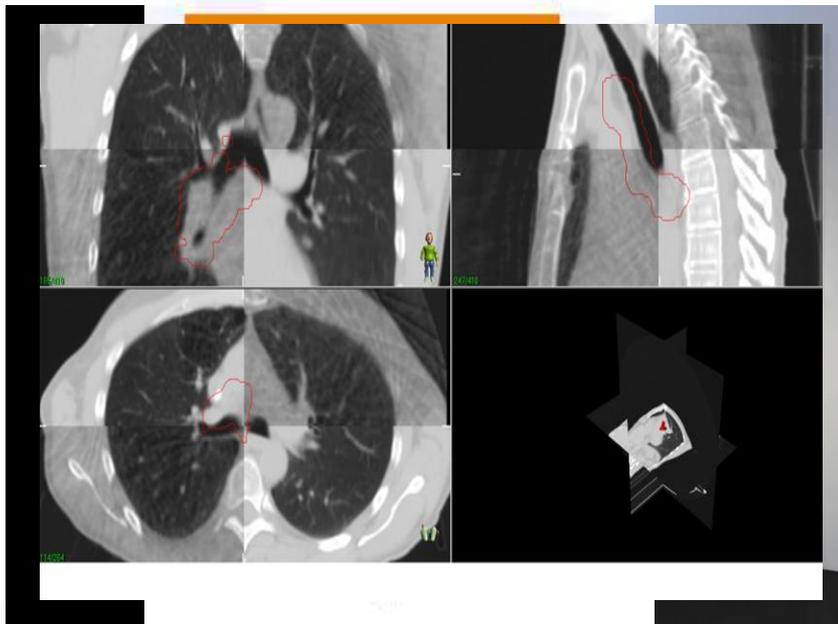


No solo permite realizar tratamientos de RT basados en la diseminación “funcional” de la enfermedad (delimitación más precisa del target), sino que también evita las incertezas de la fusión del TAC de planificación con PET-CT diagnóstico.

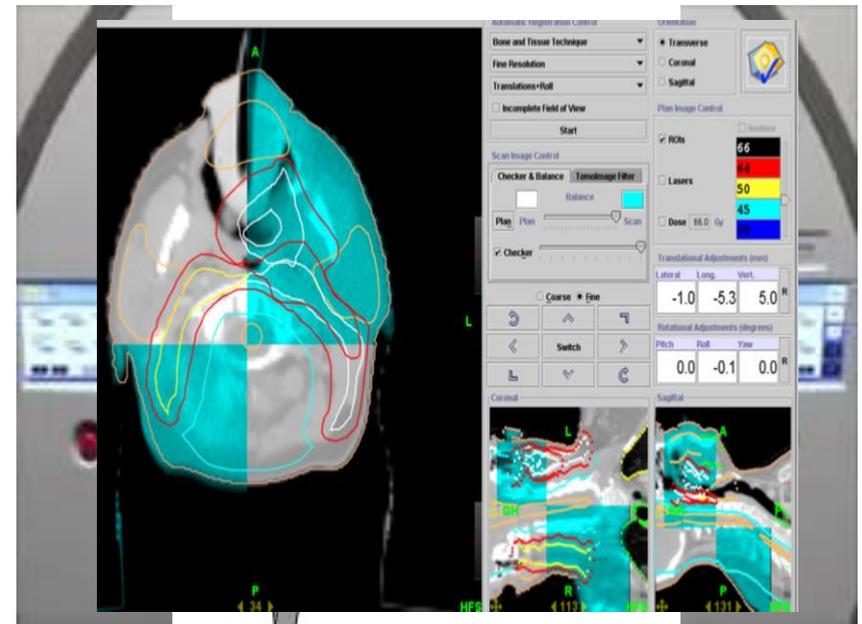
IGRT



Cone beam CT



MVCT (Tomo)



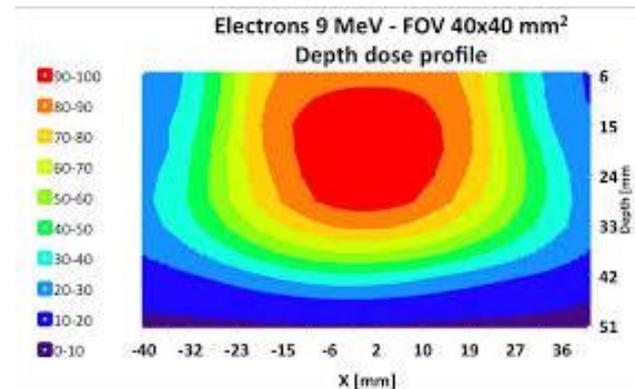
CK

Tomo

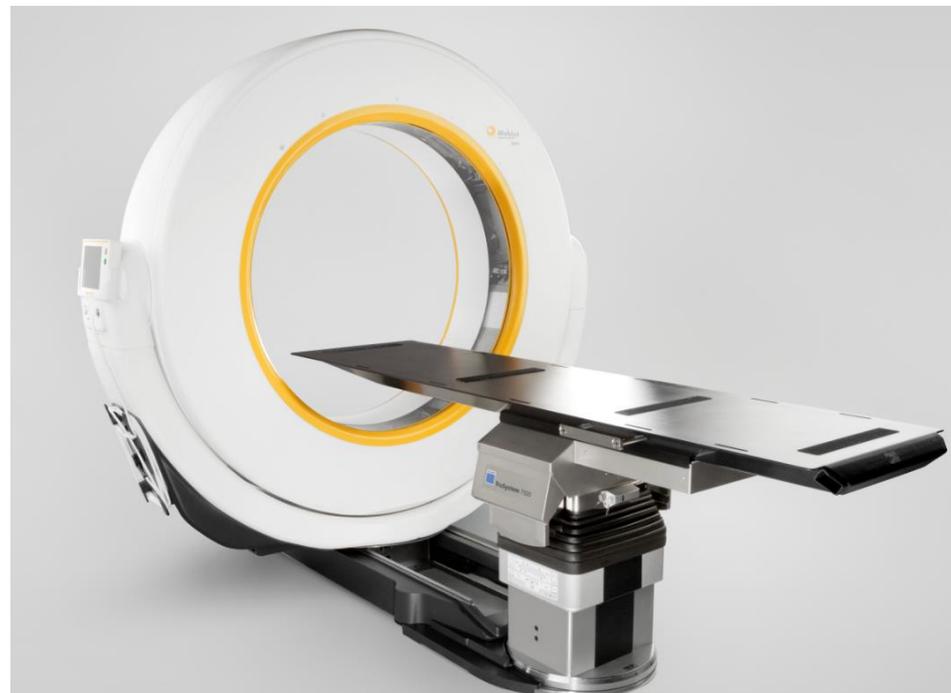
VMAT



IORT - LIAC Sordina



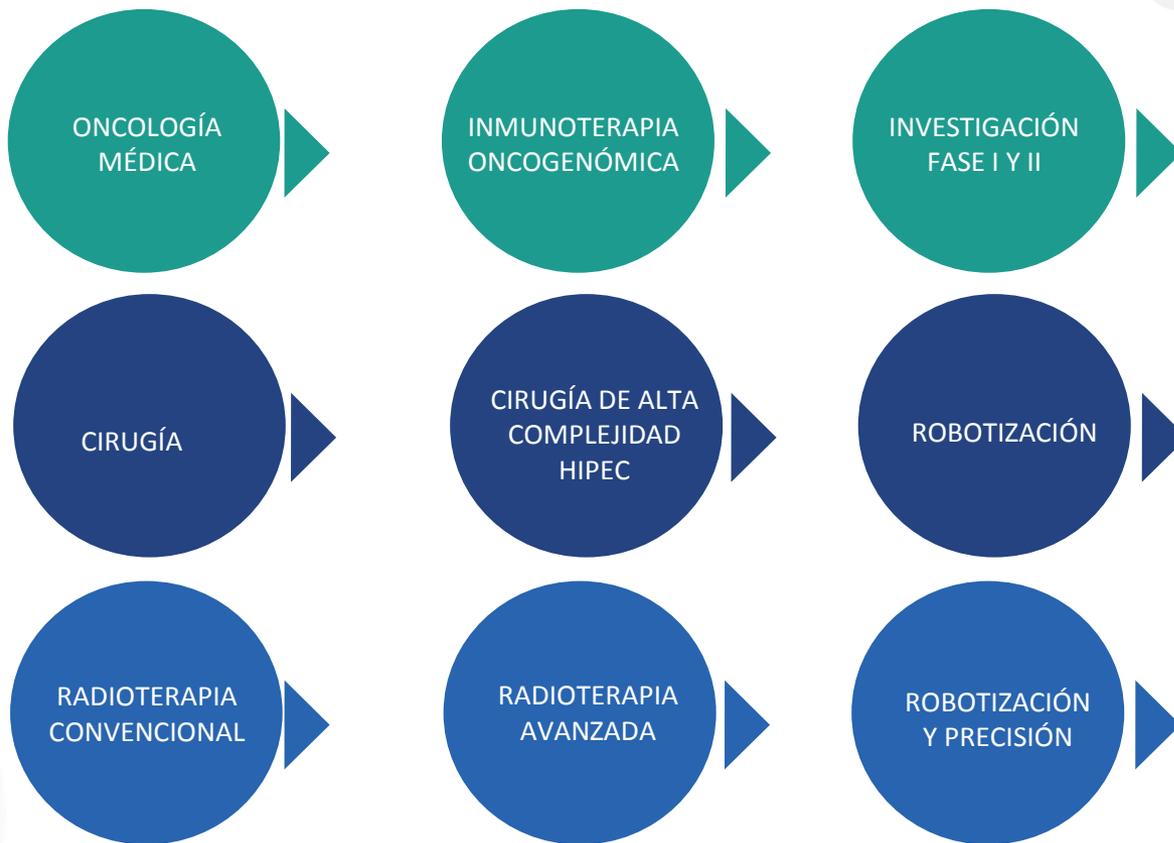
Flexitron BQT HDR + AIRO Mobile CT



Hacia la medicina oncológica personalizada

EVOLUCIÓN 2015 -2017

Especialidad



Medicina Oncológica Personalizada



Instituto Oncológico

Asistencia

Docencia

Investigación

Objetivos del programa

Objetivos del programa

- Preparar a los alumnos para los desafíos que le esperan en la práctica clínica e investigadora en el ámbito de la RT moderna.
- Ofrecer un enfoque global de los avances actuales en Radioterapia:
 - => Adquirir conocimientos especializados relativos al desarrollo tecnológico.

Objetivos del programa

- Preparar a los alumnos para los desafíos que le esperan en la práctica clínica e investigadora en el ámbito de la RT moderna.
- Ofrecer un enfoque global de los avances actuales en Radioterapia:
 - => Adquirir conocimientos especializados relativos al desarrollo tecnológico.
- Perfeccionar y actualizar:
 - ✓ Conocimientos teóricos
 - ✓ Habilidades / destrezas
 - ✓ Competencia profesional y gestión

Resumen del programa

- Universidad de los Andes
- Médicos especialistas en RT provenientes de los países miembros de ARCAL de la región de América Latina.
- Requisitos:
 - Título de médico cirujano y de especialista en RT
 - Carta de respaldo de institución de origen
 - Salud compatible
 - Dominio teórico y práctico de RT 3D

Resumen del programa (2)

- Duración: 12 meses, jornada completa.
- Inicio: 05 de junio de 2017
- Cupos: 15 alumnos
- Lugar: Instituto Oncológico FALP
- Financiamiento: IAEA

Patrocinadores

- ALATRO
- Instituto Oncológico FALP
- Sociedad Chilena de Radioterapia (SOCHIRA)
- Comisión Chilena de Energía Nuclear – Ministerio de Salud
- Instituto Nacional del Cáncer – Chile
- Clínica Oncológica IRAM
- Centro del Cáncer Red de Salud UC Christus
- Instituto Oncológico - Viña

Claustro académico

Claustro académico

- **Profesor encargado del Programa:** Dr. Hugo Marsiglia
- **Comité académico del Programa:**
 - Dr. Hugo Marsiglia (quien lo preside)
 - Dr. Ariel Fariña (FALP)
 - Dra. Juana Zamorano (U. de los Andes)
 - Dr. Luis Marín (FALP)
 - Dra. Maribel Bruna (FALP)
 - Dr. Piero Bettoli
 - Dra. Loreto Yáñez (FALP)
 - Prof. Felipe Calvo (Universidad de Complutense de Madrid)
 - Dr. Eduardo Zubizarreta (OIEA)
- **Docentes Nacionales:**
 - FALP
 - Instituciones patrocinadoras

Nuestro equipo ...

- 8 médicos staff de radioterapia
- 7 físicos médicos
- 19 tecnólogos médicos (dosimetrista - FM)
- 7 técnicos en RT

Jefe de docencia en RT

Mama

- Dr. Fariña
- Dra. Ciudad
- Dr. Rosso
- Dra. Yáñez

Gyn – BQT HDR

- Dra. Ciudad
- Dr. Fariña

H&N – Urología

- Dr. Bettoli
- Dra. Bruna

SNC

- Dra. Yáñez
- Dr. Fariña

Tórax

- Dr. Russo
- Dr. Rosso

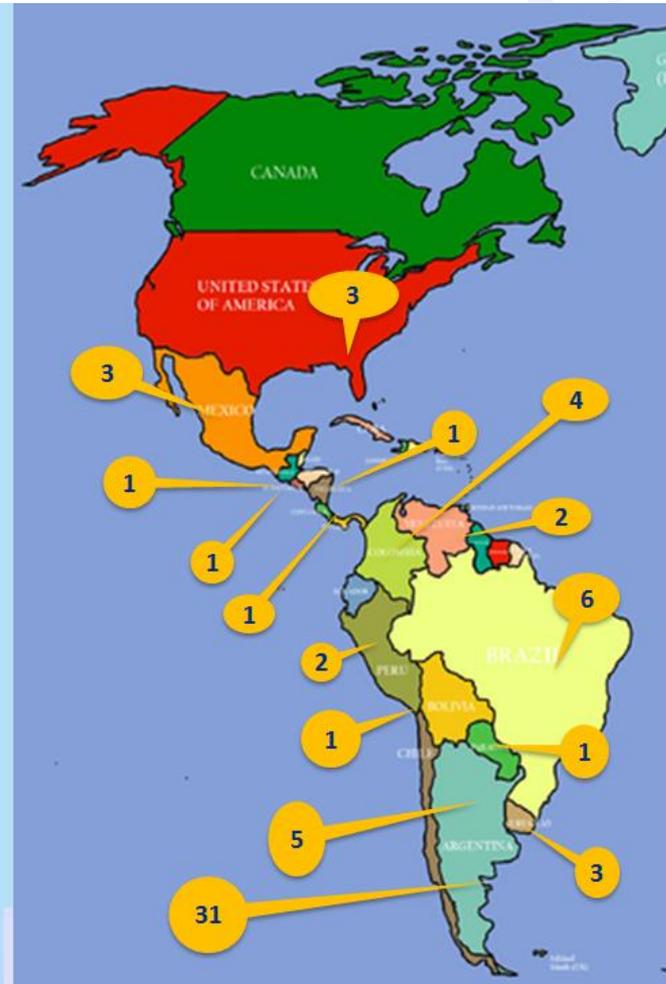
Digestivo

- Dr. Russo
- Dr. Fariña

Docentes internacionales



Master RT:
Teachers' Countries



Plan de estudios teórico

Asignaturas

- **Curso de estadística, MBE y metodología de investigación**
- **Curso teórico de oncología general => Online**
- **Curso Introducción a la Radioterapia => 3 - 4 meses**
 - Dirigido por Dr. Ariel Fariña



Asignaturas

- **Curso de estadística, MBE y metodología de investigación**
- **Curso teórico de oncología general => Online**
- **Curso Introducción a la Radioterapia => 3,5 meses**
 - Radiobiología
 - Radiofísica
 - Hipofraccionamiento
 - Dosis única / Efecto abscopal
 - Conceptos de técnicas de radioterapia 3D conformacional
 - Reirradiación
 - Patrones de diseminación / recurrencia de las distintas patologías
 - Evidencia de los distintos tratamientos para cada patología
 - Contouring OARs / Targets => Atlas

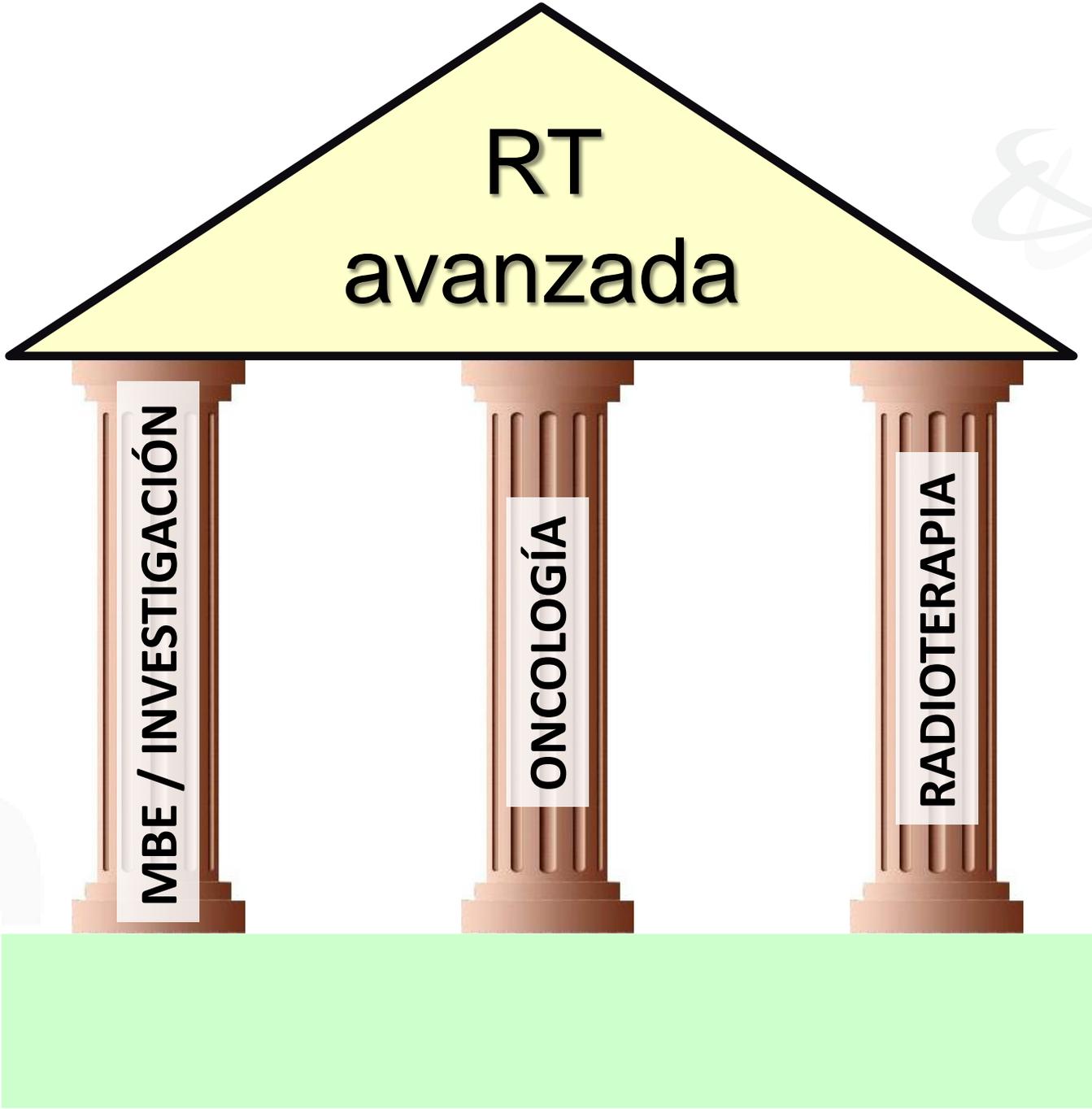
Evaluaciones diagnósticas

- Teóricas (pruebas) y “en terreno” (feedback de los tutores)
- Permiten determinar con mayor precisión los contenidos a tratar en este curso, así como su profundidad.

	A	B	C	D	E
1	Clases / Seminarios Master RTA: INTROD.	Día semana	Fecha	Realizado por	Tutor a cargo
2	Bienvenida: programa, plan de estudios, horario, etc	Lunes AM I	12-06-2017	Dr. Fariña	Dr. Fariña
3	Radiobiología: conceptos generales	Lunes AM II	12-06-2017	Dr. Carvajal	Dr. Fariña
4	Radiobiología: Tipos de fraccionamiento - dosis única	Jueves - I	15-06-2017	MASTER 1 - Dr. Quiroz	Dr. Fariña
5	Rol del Tecnólogo Médico en Radioterapia	Jueves - II	15-06-2017	TM Troncoso	Dra. Bruna
6	Rol del Físico Médico en RT: 1 y 2	Lunes AM I	19-06-2017	FM	FM - Dr. Fariña
7	Radiofísica I	Lunes AM II	19-06-2017	FM	FM - Dr. Fariña
8	Contouring OARs I: Cerebro / SNC	Martes	20-06-2017	TM Zurita - Berríos	Dra. Yáñez
9	Radiobiología: Efecto abscopal	Jueves - I	22-06-2017	Dr. Carvajal	Dra. Yáñez
10	Contouring OARs II: Pelvis	Jueves - II	22-06-2017	TM Pérez/Moreno	Dra. Bruna
11	Lunes 26 de Junio FERIADO	Lunes Feriado	26-06-2017		
12	Contouring OARs III: Tórax - Abdomen (en dosimetría 1)	Martes	27-06-2017	TM Angulo / González	Dr. M. Russo
13	Protracción --> Compensación	Jueves - I	29-06-2017	Dr. Carvajal	Dr. R. Rosso
14	Gliomas de alto y bajo grado	Jueves - II	29-06-2017	Master 2	Dra. Yáñez
15	Estudios de imágenes en RT: CT y RMN	Lunes AM I	03-07-2017	TM Alarcón / Díaz	Dr. Fariña
16	Radiofísica II: parte 1 y 2	Lunes AM II	03-07-2017	FM	FM - Dr. Fariña
17	Radiobiología: Reirradiación	Lunes AM II	10-07-2017	Dr. Carvajal	Dr. Fariña
18	Contouring OARs IV: Cabeza y Cuello	Martes	04-07-2017	TM Lucic	Dr. Bettoli / Dra. Bruna
19	Estudios de imágenes en RT: PET-CT parte 1	Lunes AM I	17-07-2017	TM Lucic	Dr. Fariña
20	Estudios de imágenes en RT: PET-CT parte 2	A definir	Agosto 2017.	Med. Nuclear	Dr. Fariña

	A	B	C	D	E
22	Delimitación de volúmenes target y otros:				
23	Gliomas de alto y bajo grado	Jueves - II	29-06-2017	MASTER 2	Dra. Yáñez
24	Gástrico	Jueves - I	06-07-2017	Dr. Fariña	Dr. Fariña
25	Seminoma I-II	Jueves - II	06-07-2017	MASTER 4	Dra. Bruna
26	Recto y canal anal	Lunes AM I	10-07-2017	Dr. Fariña	Dr. Fariña
27	Rol de RT en CMI	Martes	11-07-2017	Dra. Neyla Cardozo	Todos
28	Generalidades CyC "Cavidad Oral"	Martes CyA 14:00	11-07-2017	Frank	Rosso
29	Germinomas	Martes	11-07-2017	MASTER 5	Dra. Yáñez
30	Hipofraccionamiento en mama	Miércoles 08:00 hrs	12-07-2017	Becado Veillón	Dr. Fariña
31	Páncreas	Jueves - I	13-07-2017	MASTER 6	Dr. Fariña
32	Próstata operada	Jueves - II	13-07-2017	MASTER 7	Dra. Bruna
33	Evidencia RT en supraglotis	Viernes	14-07-2017	Dra. Dávila	Dr. Bettoli - Dr. Russo
34	Estudios de imágenes en RT: PET-CT parte 1	Lunes AM I	17-07-2017	TM Lucic	Dr. Fariña
35	RT post-neoadyuvancia en mama	Martes	18-07-2017	Dr. Quiroz	Todos
36	Generalidades CyC "Nasofaringe"	Martes CyA 14:00	18-07-2017	Frank	Rosso
37	Manejo de axila no disecada: evidencia	Miércoles 08:00 hrs	19-07-2017	Becado Veillón	Dr. Fariña
38	Cérvix no operado	Jueves - I	20-07-2017	Dr. Fariña	Dr. Fariña
39	Próstata no operada	Jueves - II	20-07-2017	MASTER 9	Dra. Bruna
40	Inducción en CyC	Miércoles 08:00 hrs	26-07-2017	Becado Veillón	Dr. Fariña
41	Meduloblastoma	Martes	25-07-2017	MASTER 10	Dra. Yáñez
42	Generalidades CyC "Orofaringe"	Martes CyA 14:00	25-07-2017	Frank	Rosso
43	Indicación linfáticos regionales en mama	Miércoles 08:00 hrs	26-07-2017	Becado Veillón	Dr. Fariña
44	Ependimoma	Jueves - I	27-07-2017	MASTER 8	Dra. Yáñez / Dr. Fariña
45	Vejiga	Jueves - II	27-07-2017	MASTER 11	Dra. Bruna
46	Vesícula y vía biliar	Lunes - I	31-07-2017	Dr. Carvajal	Dr. Fariña

47	Sarcoma de partes blandas	Lunes - II	31-07-2017	MASTER 5	Dr. Fariña
48	Generalidades CyC "Laringe"	Martes CyA 14:00	01-08-2017	Frank	Rosso
49	Pulmón	Martes	01-08-2017	MASTER 12	Dr. Russo
50	PMRT: con axila negativa ? // con axila (+) ?	Miércoles 08:00 hrs	02-08-2017	Becado Veillón	Dr. Fariña
51	Esófago	Jueves - I	03-08-2017	MASTER 14	Dr. Russo
52	Sarcoma retroperitoneal	Lunes - I	07-08-2017	MASTER 5	Dr. Fariña
53	Cabeza y cuello: niveles ganglionares	Martes	08-08-2017	MASTER 13	Dra. Bruna
54	Ca CU-1: epidemiología, Dg, etapificación. Rol del PET CT	Miércoles 08:00 hrs	09-08-2017	Becado Veillón	Dr. Fariña
55	Endometrio y Cérvix operado	Jueves - I	10-08-2017	MASTER 15	Dr. Fariña
56	Cabeza y cuello: GTV / CTV I	Jueves - II	10-08-2017	MASTER 1	Dra. Bruna
57	Martes 15 de Agosto FERIADO	Martes FERIADO	15-08-2017	FERIADO	FERIADO
58	Ca CU-2: indicaciones y evidencia de RT +/- QT	Miércoles 08:00 hrs	16-08-2017	Becado Veillón	Dr. Fariña
59	Vulva	Jueves - I	17-08-2017	Dr. Carvajal	Dr. Fariña
60	Cabeza y cuello: GTV / CTV II	Jueves - II	17-08-2017	MASTER 2	Dra. Bruna
61	TALLER CK	SEMANA DEL 21-08		TODOS	Dr. Marsiglia
62	Cabeza y cuello: GTV / CTV III	Martes	22-08-2017	MASTER 4	Dr. Bettoli
63	Ca CU-3: RT-QT y BQT en Ca CU no operado con y sin ADP	Miércoles 08:00 hrs	23-08-2017	Becado Veillón	Dr. Fariña
64	Cabeza y cuello: tumores con diseminación neural	Jueves - II	24-08-2017	MASTER 6	Dra. Bruna
65	Semana del 28-08-17: libre de seminarios para Master				
66	Ca endometrio - 1: epidemiología, Dg, etapificación. Rol de	Miércoles 08:00 hrs	30-08-2017	Becado Veillón	Dr. Fariña
67	CURSO BQT IAEA - CLC	SEMANA DEL 04-09		TODOS	Dr. Marsiglia
68					
69	Examen teórico	Lunes	11-09-2017	TODOS	Dr. Fariña
70	Examen práctico 5 alumnos (4 hrs)	Martes	12-09-2017	5 MASTER	Dr. Fariña
71	Examen práctico 5 alumnos (4 hrs)	Jueves - AM	14-09-2017	5 MASTER	Dr. Fariña
72	Examen práctico 5 alumnos (4 hrs)	Jueves - PM	14-09-2017	5 MASTER	Dr. Fariña



**RT
avanzada**

MBE / INVESTIGACIÓN

ONCOLOGÍA

RADIOTERAPIA

Asignaturas (2)

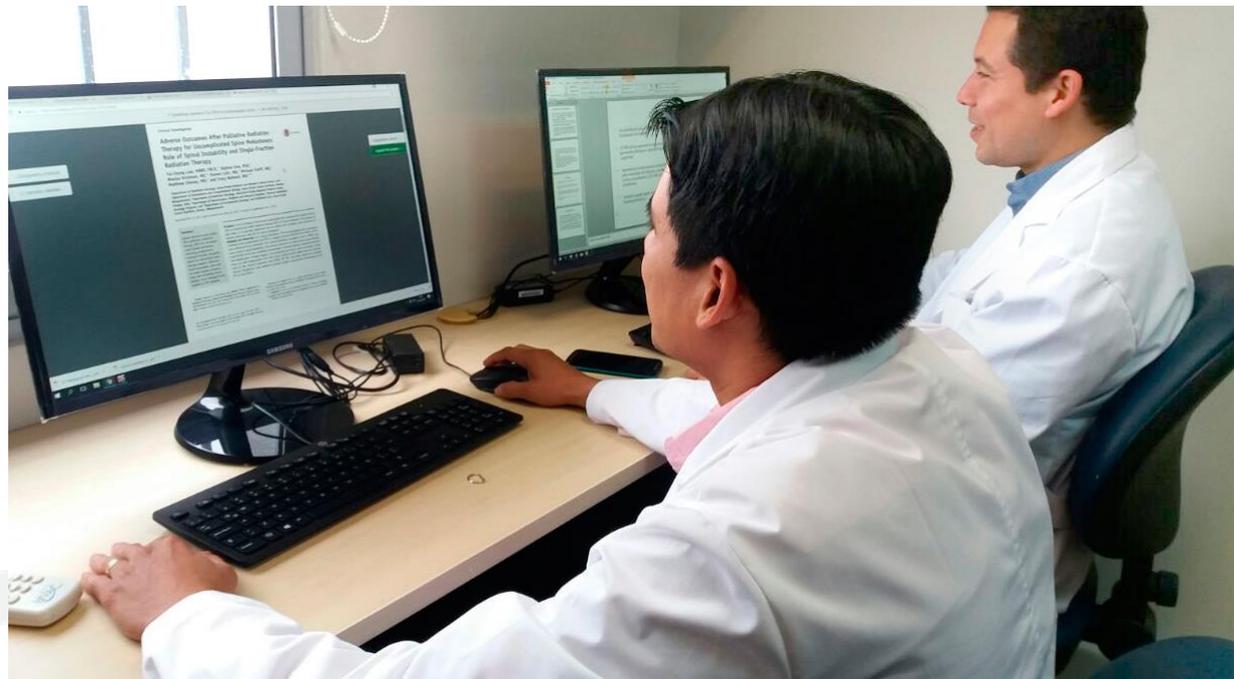
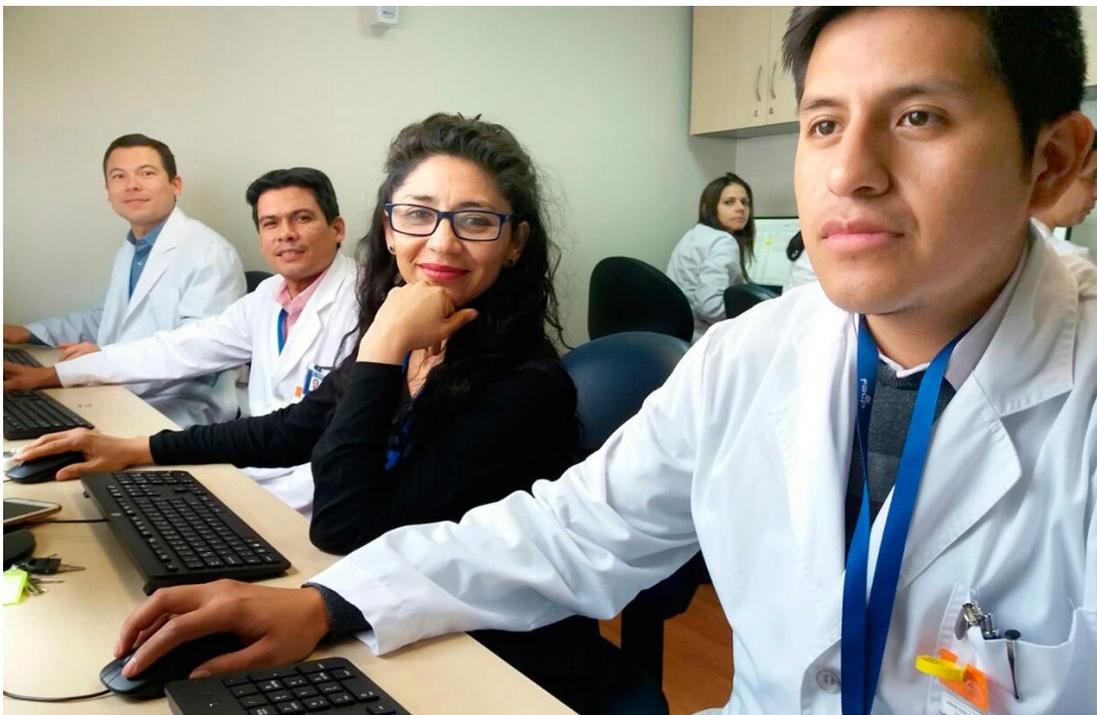
- **Curso teórico práctico de técnicas avanzadas en RT => 4.5 meses**
 - Radioterapia moderna
 - IGRT
 - IMRT
 - Tomoterapia
 - VMAT/Rapid Arc
 - Radiocirugía intracraneana
 - SBRT
 - RIO
 - Braquiterapia
 - Protonterapia

Asignaturas (3)

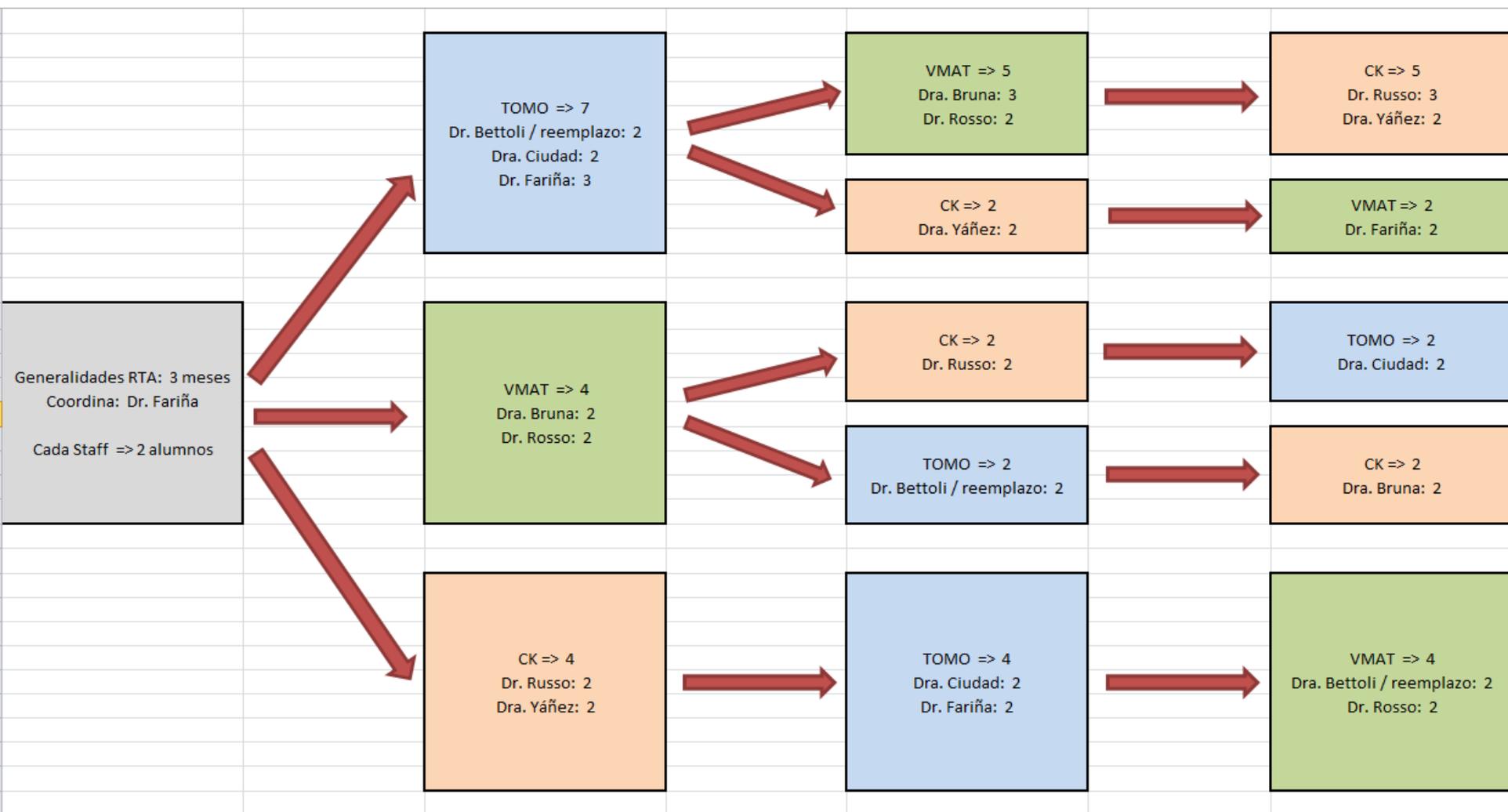
- **Curso de gestión en RT => Online**
- **Curso teórico práctico de aplicaciones de RT avanzada según patologías => 6 meses**
 - Mama
 - Próstata
 - Cabeza y cuello
 - Pulmón y metástasis pulmonares
 - Digestivo: Hígado – MTT hepáticas, páncreas, recto, canal anal
 - Sistema nervioso central
 - Pediatría
 - Cérvix y ginecología
 - Sarcoma
 - Oligometástasis

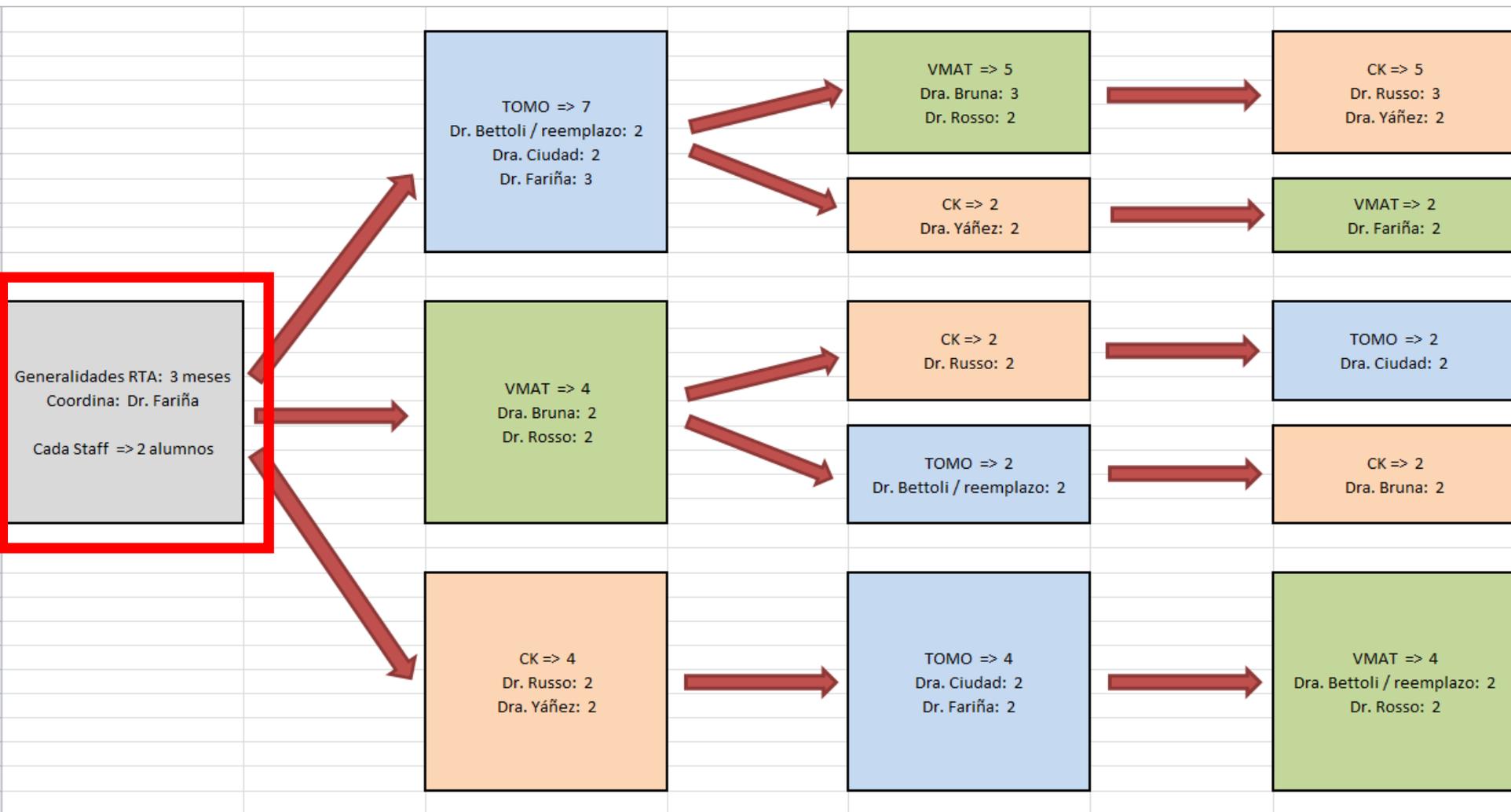
Asignaturas (4)

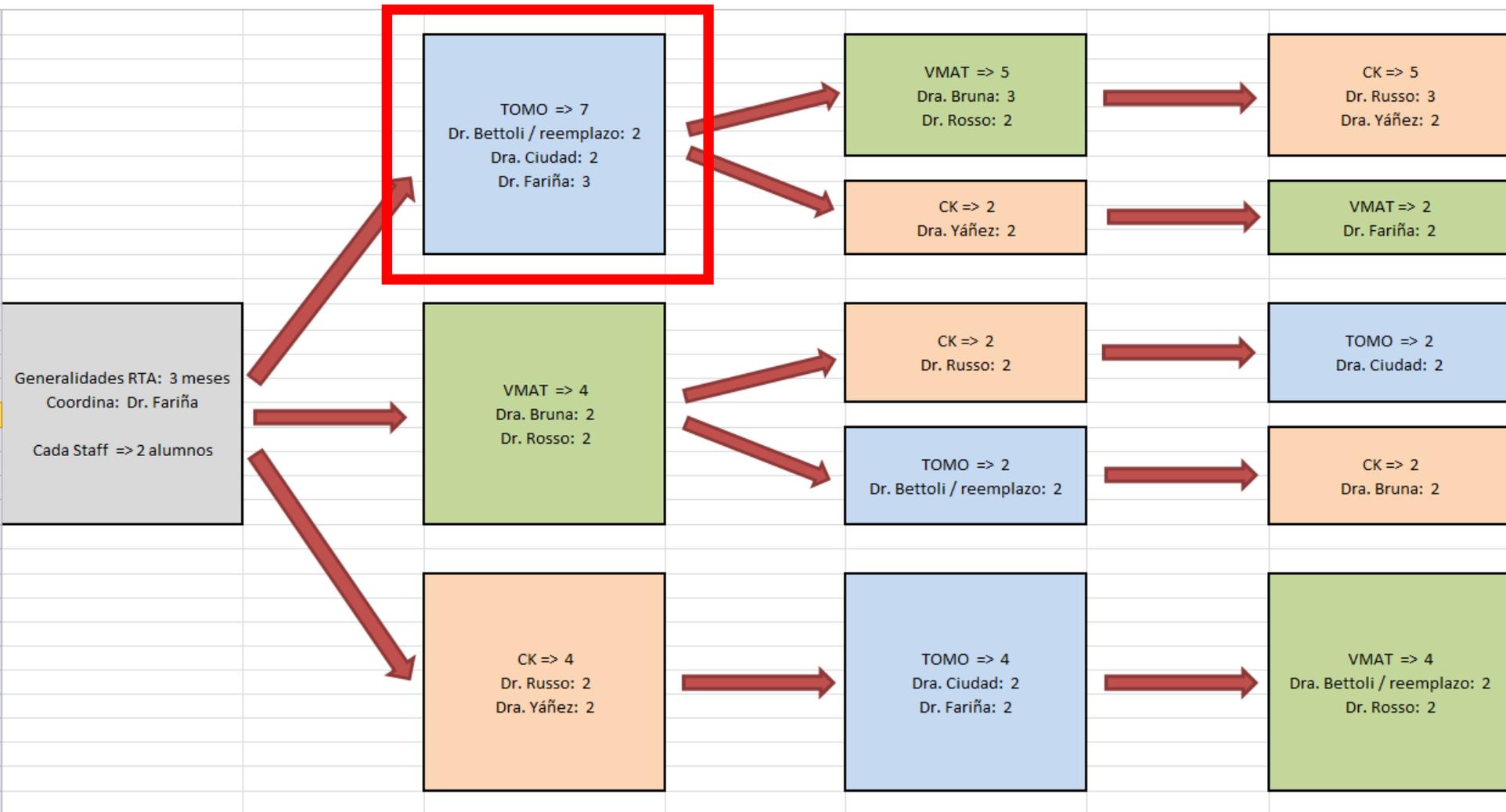
- **Talleres teórico-prácticos (workshop):**
 - => Bimensual, 2 días.
 - => Docentes nacionales e internacionales
 - => Temas:
 - Radiocirugía robótica
 - Braquiterapia
 - Tomoterapia
 - Protonterapia
 - IGRT - IMAT - SBRT
 - Tratamientos por localizaciones específicas
- **Tesis investigacional obligatoria** => tema de área clínica y tecnológica, oncogenómica o radioinmunoterapia, aprobado por comité ejecutivo.

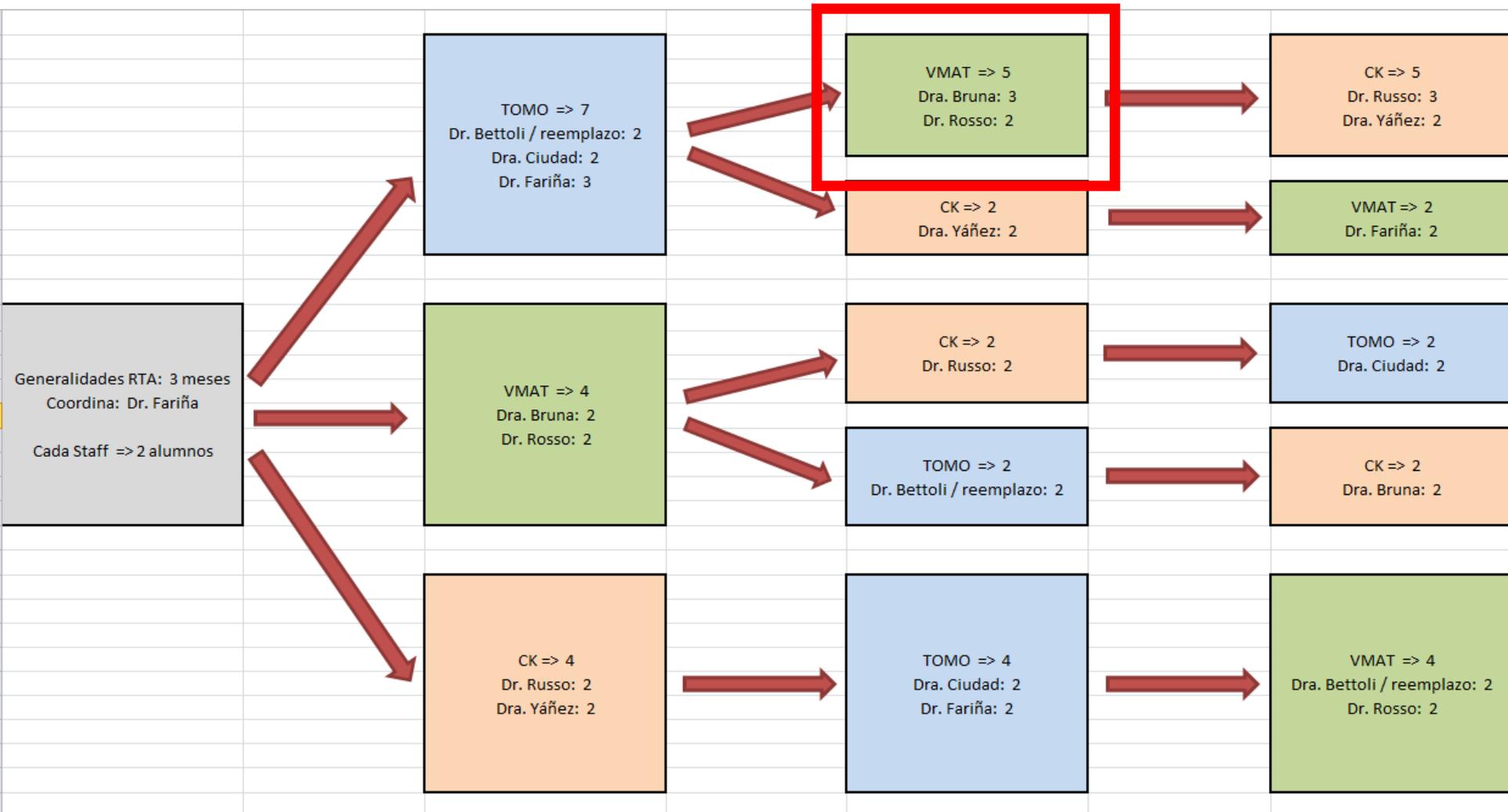


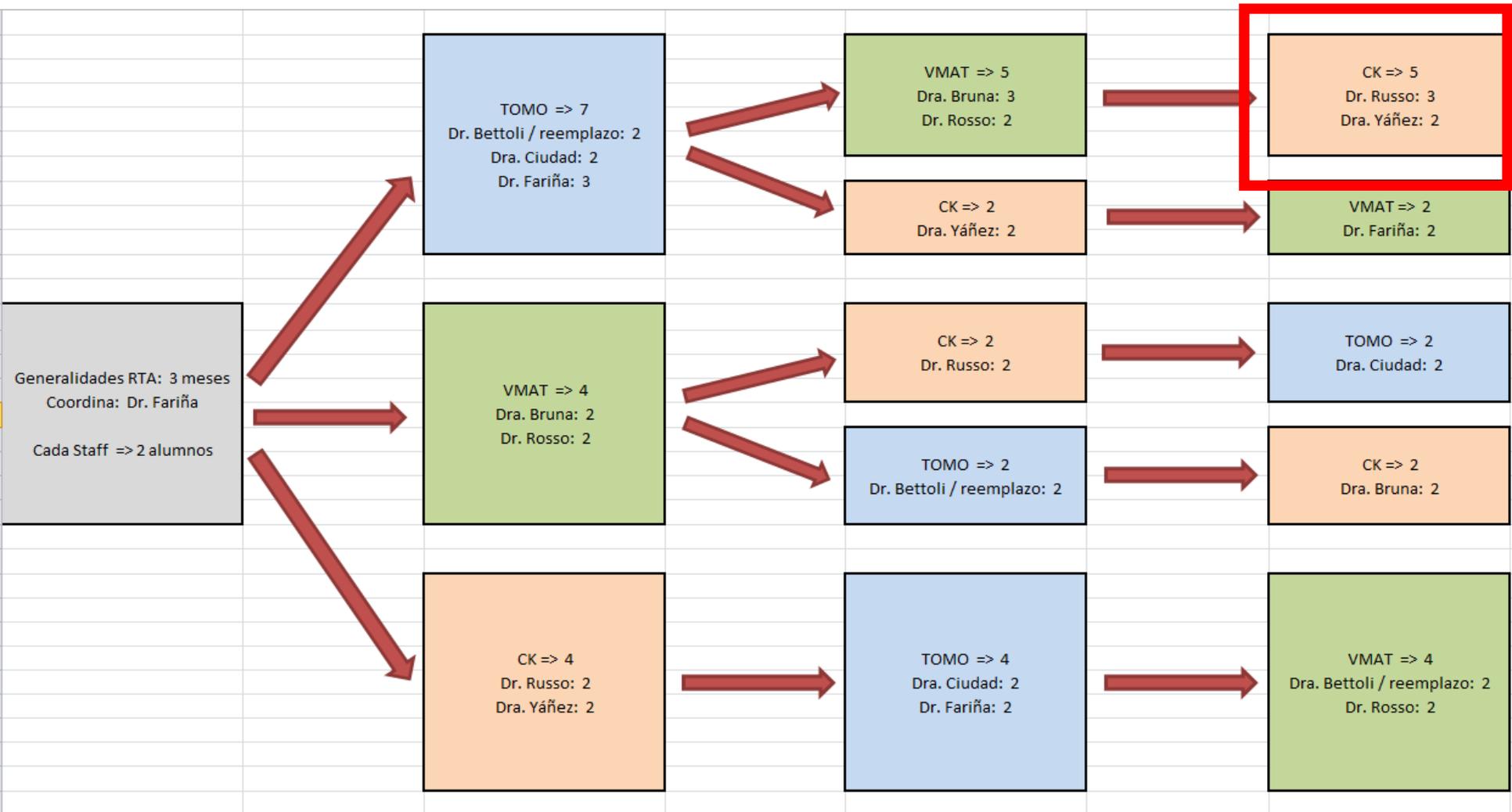
Plan de estudios práctico













VI CONGRESO
ALAT
Asociación Iberoamericana
de Terapia Radiológica

Nuestros alumnos ...





Participantes

Inauguración – Junio 2017 – U. de los Andes



Para terminar ...

Para terminar ...

- **Agradecer a la IAEA y a FALP por la oportunidad que le han dado tanto a nuestros alumnos como a los docentes:
=> todos estamos creciendo !**







GRACIAS !

VI CONGRESO
ALATRO
Asociación Ibero Latinoamericana
de Terapia Radiante Oncológica

falp
Juntos contra el cáncer