

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA DE POST – GRADO

MAESTRÍA A DISTANCIA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA



TESIS

**“USO DE INTERNET EN ALUMNOS DE LA FACULTAD DE
MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE
TACNA, 2004”**

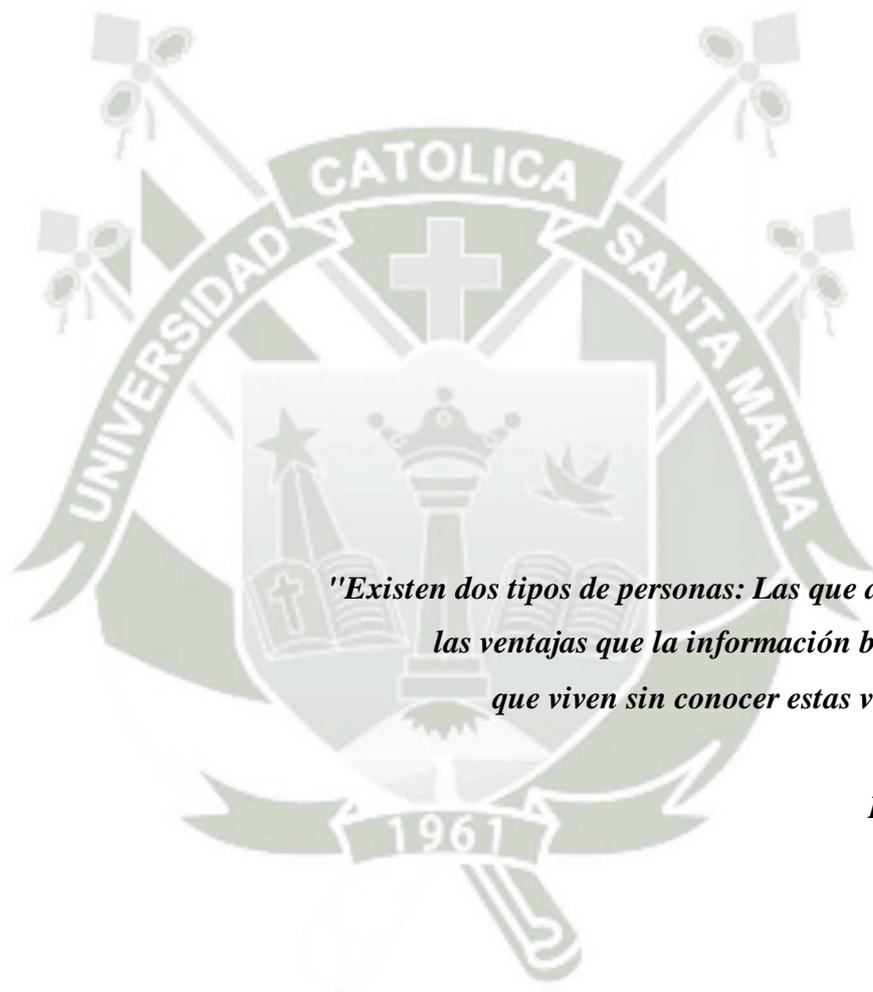
Presentado por el Bachiller
Juan Arturo Mendoza Laredo
Para optar el Grado Académico de
Magister en Tecnología Educativa

AREQUIPA - PERÚ

2005



*A mi esposa Gaby,
por su valiosa colaboración
en la realización de esta Tesis*



*"Existen dos tipos de personas: Las que aprovechan
las ventajas que la información brinda y las
que viven sin conocer estas ventajas ..."*

L. Pareras

INDICE GENERAL

	Página
RESUMEN	
INTRODUCCION	
RESULTADOS	
1. Características de la población	11
2. Características de la conexión a Internet	26
3. Finalidad académica de la conexión a Internet	35
4. Acceso a la información médica desde Internet	38
5. Resultado de la búsqueda en Internet	45
6. Tipo de información médica obtenida en Internet	48
7. Importancia de la educación en informática médica	51
CONCLUSIONES	57
PROPUESTAS Y SUGERENCIAS	59
BIBLIOGRAFIA	60
ANEXOS	
Proyecto de investigación	66

RESUMEN

Se aplicó un cuestionario a 218 alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada de Tacna para conocer básicamente las características del uso académico de Internet. La edad promedio de estos alumnos fue de 22 años (DS +/-3,60) y el 59.63% fueron mujeres. El 72.93% tiene computadora propia y el 28.44% cuenta con conexión a Internet en su domicilio, en tanto que el 67,89% señaló conectarse a Internet desde cabinas públicas.

En general, la mayoría de alumnos encuestados, indicaron que no tenían conocimiento de informática (72,93%), lo que hace suponer la poca capacidad de usar las herramientas disponibles. Ningún estudiante afirmó tener estudios de informática a nivel universitario.

Los alumnos prefieren usar más correo electrónico (58,25%) que chat (33,48%), y esta disposición se ve de preferencia en el primer ciclo, aunque no se establecen diferencias estadísticas entre los semestres ($p > 0,05$).

El 69.27% entraba a la red desde hace más de dos años y al respecto, tampoco hay diferencia estadística entre los ciclos ($p > 0.05$). Casi todos (95.41%) se conectan con una frecuencia de al menos una vez por semana ó más, con una regularidad más notoria en los últimos semestres ($p < 0.01$). El 88.53% de los estudiantes mencionó que el tiempo aproximado de la conexión oscila entre 30 minutos y dos horas por vez.

Desde la red, los alumnos obtienen información preferentemente para las prácticas y para la presentación de monografías y seminarios, con una diferencia significativa entre los semestres relacionada a esta finalidad ($p < 0.01$). El 70.64% menciona utilizar con frecuencia los buscadores generales, especialmente Google. Sólo el 22.02% reconoce emplear con regularidad direcciones médicas, hecho que se da de preferencia en los últimos ciclos ($p < 0.05$). El 85.78% no conoce o no utiliza operadores para iniciar la búsqueda de información, sin existir diferencia estadística entre los ciclos ($p > 0.05$).

Los estudiantes prefieren grabar un texto o imagen en disket (55.05%) antes que imprimirlos (20.18 %) y se inclinan por obtener el texto completo de una revista médica (38.53%) ó de otras publicaciones (24.77%). Sólo una minoría refiere obtener guías (4,59%) ó revisiones (8.26%) desde la red, aunque hay una tendencia a que consigan las mismas en los ciclos finales ($p < 0.05$).

La mayoría de alumnos perciben que el uso de Internet en la carrera de medicina es indispensable (57.80%) ó útil (41.75%) y el 60.10% reconoce que requiere mucha capacitación en informática médica.

Si bien los estudiantes cuentan con la posibilidad de usar Internet, en general su empleo no está siendo adecuado, con una deficiente búsqueda, que puede repercutir en sus labores académicas y los alumnos parecen ser conscientes de ello. Será necesario tener una mejor capacitación en informática médica y establecer guías para un mejor acceso a la red, así como para seleccionar dicha información, requiriéndose inicialmente preparar a la plana docente y establecer coordinaciones con otras universidades e instituciones educativas para tales fines.

SUMMARY

To understand about the characteristics of the Internet academic use, 218 students from Tacna Private University were inquired. Their average age was 22 years (DS +/- 3,60) and 59.63% were female. 72.93% have their own computer and 28.44% have gotten an Internet connection at home. 67.89% students indicated their connection to Internet from public cabins.

In general most students who were inquired, didn't know about informatics (72.93%). So we can assure the limited capacity of students for using available tools. We can notice that students didn't have informatics studies at university level.

Students prefer electronic mail (58.25%) than chatting (33.48%) and this disposition can see especially in the first cycle; although we don't really have different statistic about it ($p < 0,05$).

69.27% have been entering 2 years ago, without differences in both semesters ($p > 0.05$). Almost students (95.41%) are connected in a computer once a week or more, especially the last grades ($p < 0.01$). Approximately, time used by students in the connection is between 30 minutes and 2 hours in 88.53%.

From the net, students get information to resolve practical works, monographs and seminaries, with significant difference between semesters ($p < 0.01$). 70.64% use general searchers like Google, and only 22.02% frequently work with medical directions, with preference last grades ($p < 0.05$). 85.78% doesn't know how to use any operator for starting information, and there isn't any difference with the studied semesters ($p > 0.05$). Students prefer recording a text in diskettes (55.05%), many of them don't like to printer (20.18%). They prefer to obtain the full text from medical magazine (38.53%) and others publications (24.77%). Just a few students receive excellent information from the net: Guidelines (4.59%) and Review or Critical Review (8.26%), although there is always a tendency getting them in the final grades ($p < 0.05$). Most medical students think Internet is really

necessary in their career (57.80%), or useful (41.75%), and 60.10% realize that great capacitation in medical informatic is important too.

In consequence, medical students have been using Internet inadequately, so it's important a better training in medical informatic. Teachers have to do the same and coordinate with other outstanding Universities trying to cooperate for a better future.



INTRODUCCION

Reconociendo la importancia del uso de Internet como herramienta educacional y particularmente en la búsqueda de información médica, se realizó un estudio descriptivo referente a este uso en los alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada de Tacna. Los objetivos fueron describir las características de la conexión a Internet; identificar el acceso a la red de información médica, conocer el resultado de la búsqueda en Internet así como el tipo de información obtenida y finalmente determinar la apreciación de la importancia de la educación en informática médica entre los estudiantes.

Para ello, se elaboró un cuestionario en base a la revisión bibliográfica, siendo el instrumento revisado por un experto en informática, efectuándose una prueba piloto. Obtenidos los datos, se organizaron las correspondientes tablas y gráficos, utilizando el paquete Statigraphic 6.0 con la asesoría de un estadístico. El estudio fue hecho en los ambientes de la Facultad, contándose con la buena disposición de los alumnos y con las facilidades de docentes y autoridades.

No obstante las limitaciones relacionadas a las características coyunturales de este trabajo, consideramos que los objetivos fueron logrados. Esperamos difundir nuestros resultados y con esto, quisiéramos contribuir a que se tome conciencia sobre la problemática de la educación en informática médica en nuestro medio, para beneficio del alumnado.

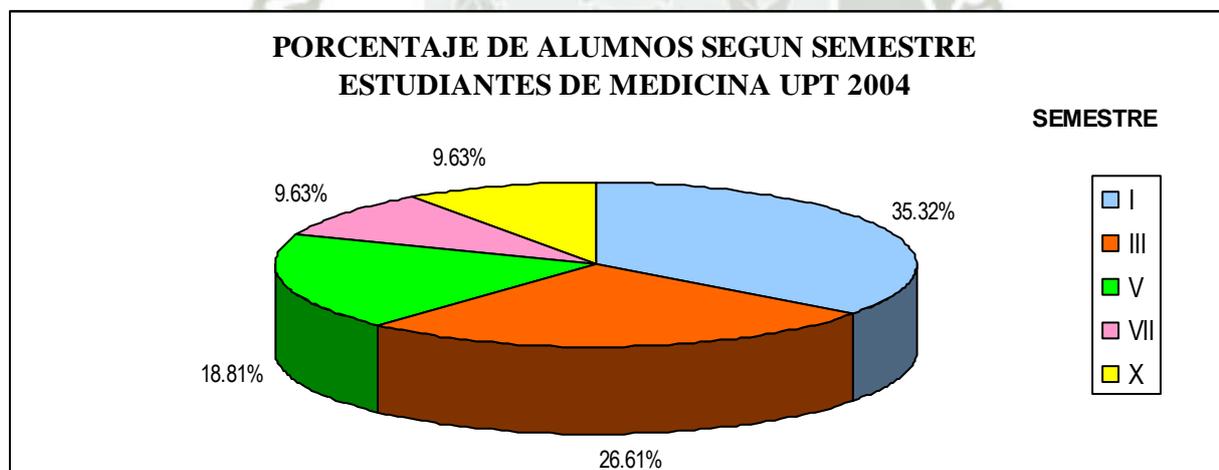


1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACION

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN EDAD
ESTUDIANTES DE MEDICINA. UPT 2004

ESTADISTICOS	SEMESTRE DE ESTUDIOS				
	I	III	V	VII	X
Media +/-DS.	18.35 +/-1.98	19.21 +/-2.62	21.54+/-4.42	23.67+/-3.62	23.81+/-2.87
Mediana	18.00	18.00	20.00	23.00	23.00
Moda	17.00	18.00	20.00	20.00	23.00
Mínimo	16.00	17.00	19.00	19.00	20.00
Máximo	26.00	30.00	44.00	30.00	30.00
Coef. de variación	10.78	13.65	20.53	15.31	12.07
N° casos	77.00	58.00	41.00	21.00	21.00
% casos	35.32	26.61	18.81	9.63	9.63

GRAFICO N° 1



Fueron encuestados 218 alumnos de los semestres I, III, V, VII y X de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada de Tacna.

La edad promedio de éstos fue de 20,22 años con una D.S de +/-3.60, teniendo una mediana de 19 años y una moda de 18 años. La mayoría de los estudiantes pertenecen a los semestres I y III, alcanzando ambos el 61.93 % del total. Los alumnos de los últimos semestres VII y X representan juntos sólo el 19.26%.

TABLA 1.1

**TEST DE RANGO MÚLTIPLE DE DUNCAN PARA EDADES (AÑOS)
EN ESTUDIANTES DE MEDICINA. UPT 2004**

SEMESTRE	Nº casos	Edad Promedio	Significancia
I	77	18.35	A
III	58	19.21	A
V	41	21.54	B
VII	21	23.67	C
X	21	23.81	C

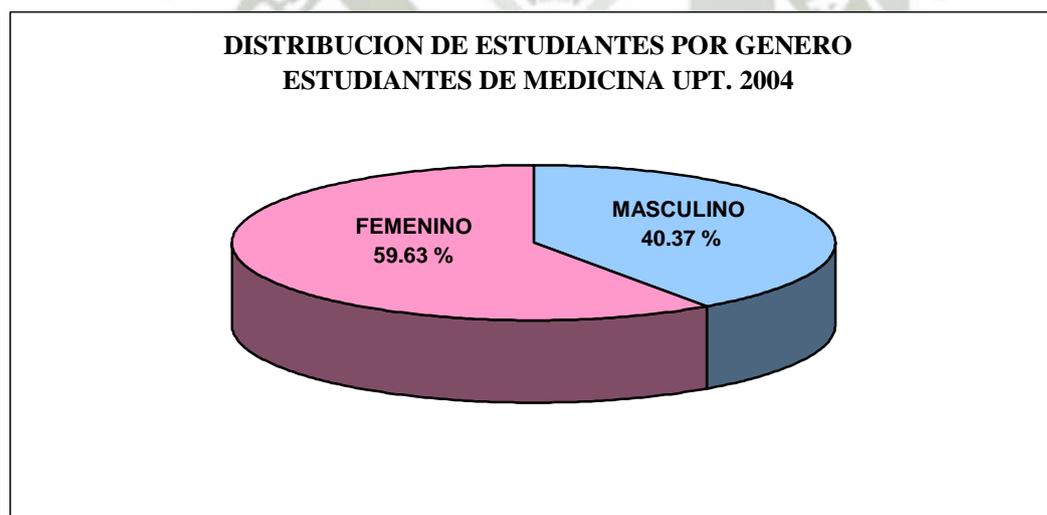
Como es obvio, a medida que se suceden los semestres, la edad de los alumnos es mayor. Los estudiantes del I semestre tienen una edad promedio de 18.35 años. En el semestre III ésta es de 19.21; entre ambos no existen diferencias significativas. Lo mismo ocurre con los alumnos del VII y el X semestre, que tienen una edad promedio de 23.67 y 23.81 años, respectivamente. Los alumnos del V semestre tienen una edad promedio de 21.54 años, la que si difiere de la edad promedio de los demás ciclos de forma significativa.

TABLA N° 2
DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN GÉNERO
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT. 2004

SEMESTRE DE ESTUDIO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
I	34	15.60	43	19.72	77	35.32
III	22	10.09	36	16.51	58	26.61
V	18	8.26	23	10.55	41	18.81
VII	8	3.67	13	5.96	21	9.63
X	6	2.75	15	6.88	21	9.63
TOTAL	88	40.37	130	59.63	218	100.00

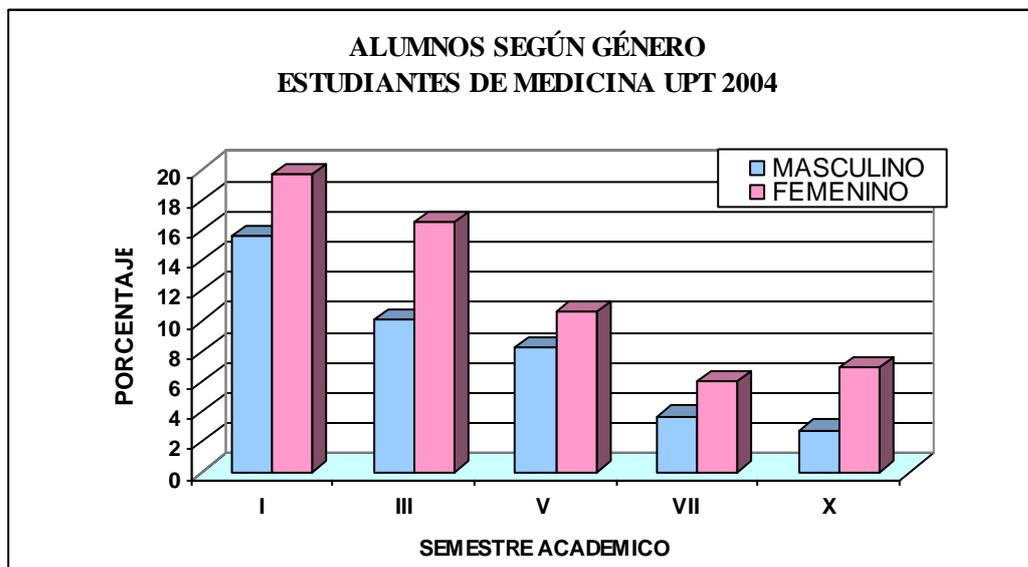
TEST DE CHI CUADRADO (X²) = 2.07 GL. 4 P: 0.7222

GRAFICO N° 2



59.63% de los estudiantes encuestados fueron mujeres: mientras que el 40.37% fueron varones.

GRAFICO N° 2.1



Existe la tendencia a que los alumnos de medicina sean mayoritariamente mujeres en los diferentes semestres en la Universidad Privada de Tacna, aunque el Test de Chi cuadrado indica que el género no difiere significativamente en los ciclos estudiados ($p > 0.05$).

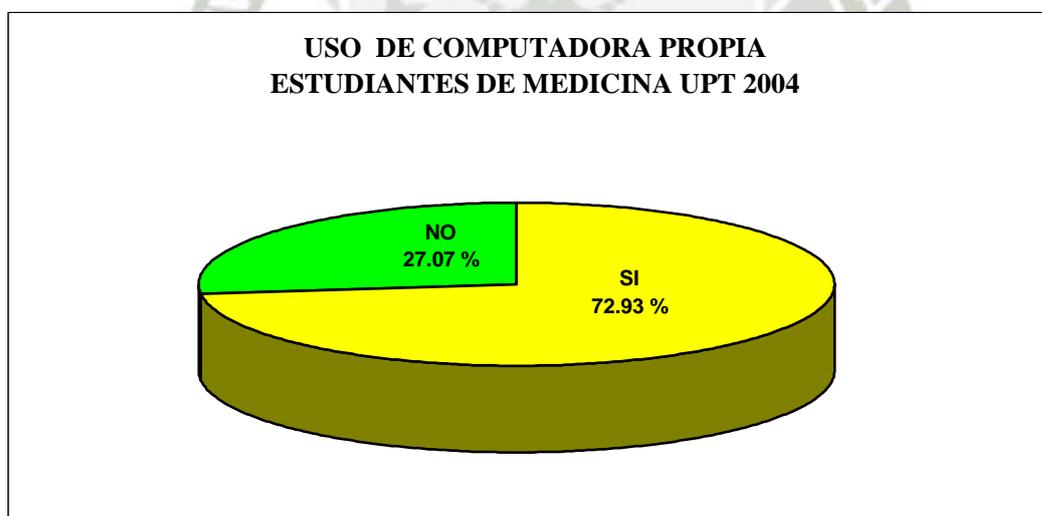
TABLA N° 3

**DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN USO DE COMPUTADORA PROPIA
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004**

SEMESTRE DE ESTUDIO	USO DE COMPUTADORA PROPIA				TOTAL	
	SI		NO		N°	%
	N°	%	N°	%		
I	59	27.06	18	8.26	77	35.32
III	43	19.72	15	6.88	58	26.61
V	25	11.47	16	7.34	41	18.81
VII	19	8.72	2	0.92	21	9.63
X	13	5.96	8	3.67	21	9.63
TOTAL	159	72.93	59	27.07	218	100.00

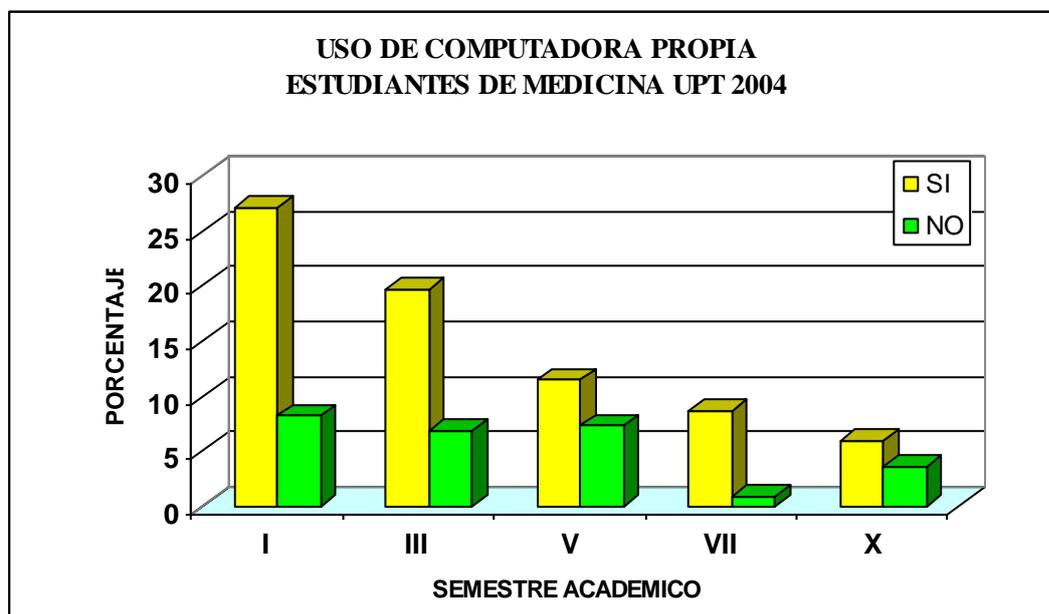
TEST DE CHI CUADRADO (X²) = 8.11 GL. 4 P: 0.0876

GRAFICO N° 3



El 72.93% de los estudiantes de medicina señalaron tener computadora propia. Se considera que este porcentaje es alto, aunque idealmente todo estudiante debería tener una para el soporte de sus actividades académicas.

GRAFICO N° 3.1



La tenencia de computadora propia en los semestres I, III y V es proporcionalmente mayor a la del semestre X pero particularmente alta en el VII (19/21). Se encontraron diferencias tendientes a ser significativas ($p = 0.08$) entre los diferentes ciclos.

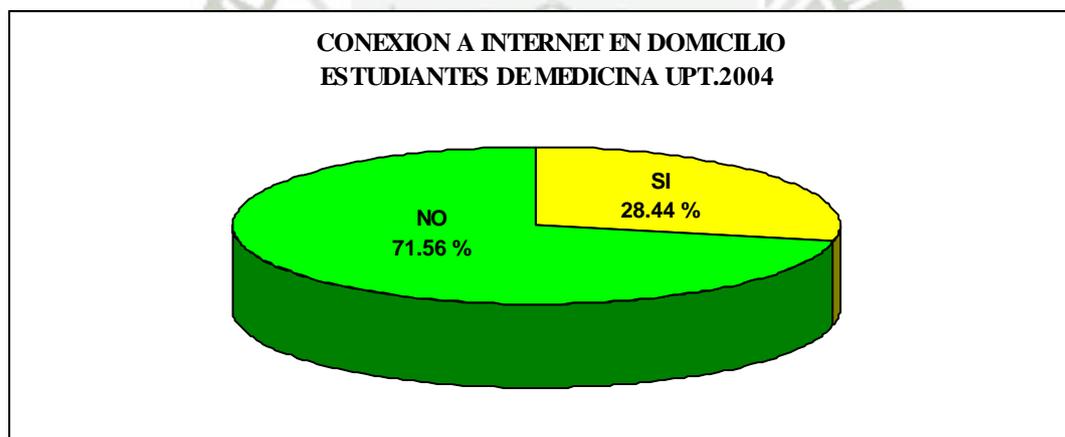
Con propósitos comparativos, mencionaremos que Paula Otero (2002) en su estudio efectuado en Buenos Aires, encontró que el 85.3% de estudiantes de medicina disponían de una computadora en casa. La encuesta realizada por Miguel Ramos en la Universidad del Nordeste de Argentina (2002), reveló que el 47,2% de alumnos tenían ésta.

TABLA N° 4
DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS CON CONEXIÓN
A INTERNET EN DOMICILIO
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT. 2004

SEMESTRE DE ESTUDIO	CONEXIÓN A INTERNET EN DOMICILIO				TOTAL	
	SI		NO		N°	%
	N°	%	N°	%		
I	29	13.30	48	22.02	77	35.32
III	11	5.05	47	21.56	58	26.61
V	9	4.13	32	14.68	41	18.81
VII	7	3.21	14	6.42	21	9.63
X	6	2.75	15	6.88	21	9.63
TOTAL	62	28.44	156	71.56	218	100.00

TEST DE CHI CUADRADO (X²) = 6.87 GL= 4 P: 0.1428

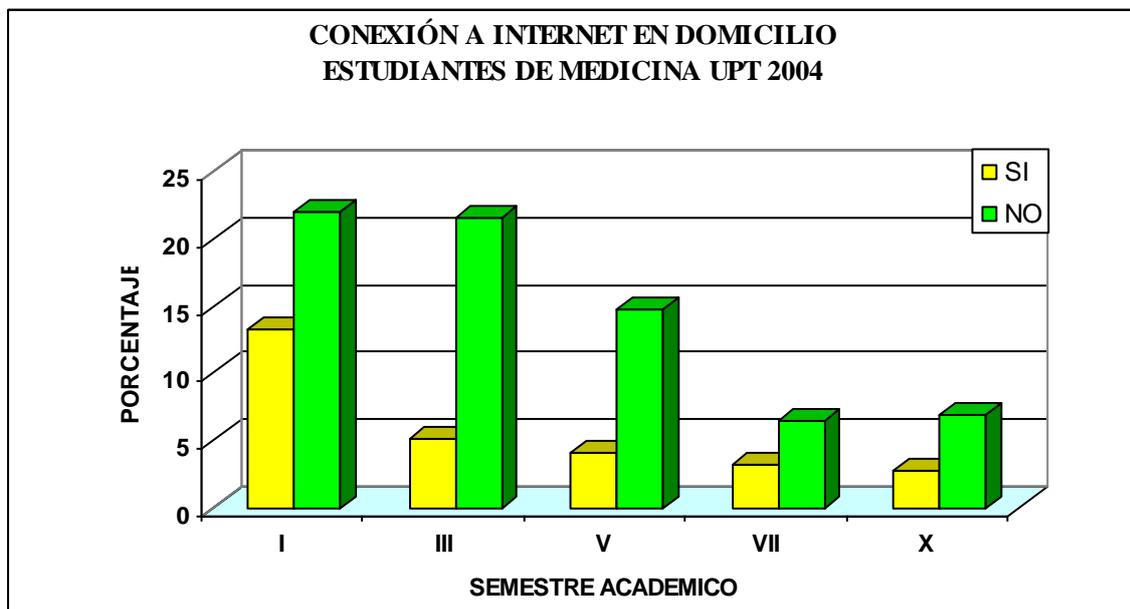
GRAFICO N° 4



Sólo el 28.44% de los estudiantes de medicina indicaron que tienen conexión a Internet en sus domicilios. En cambio el 71.56% manifiestan no tener tal conexión, la cual realizan ya sea en la Universidad ó en cabinas públicas.

Este aspecto puede estar influido por el factor socioeconómico. En el estudio efectuado por Horna y col. en la Universidad "Cayetano Heredia" (2002), el 48.7% de estudiantes de medicina, tenían conexión a Internet en casa; en tanto que en el trabajo de Vincens Otero en Madrid (2001), se encontró que el principal lugar de conexión de los estudiantes universitarios de diferentes carreras era su domicilio particular, llegando al 63.2%.

GRAFICO N° 4.1

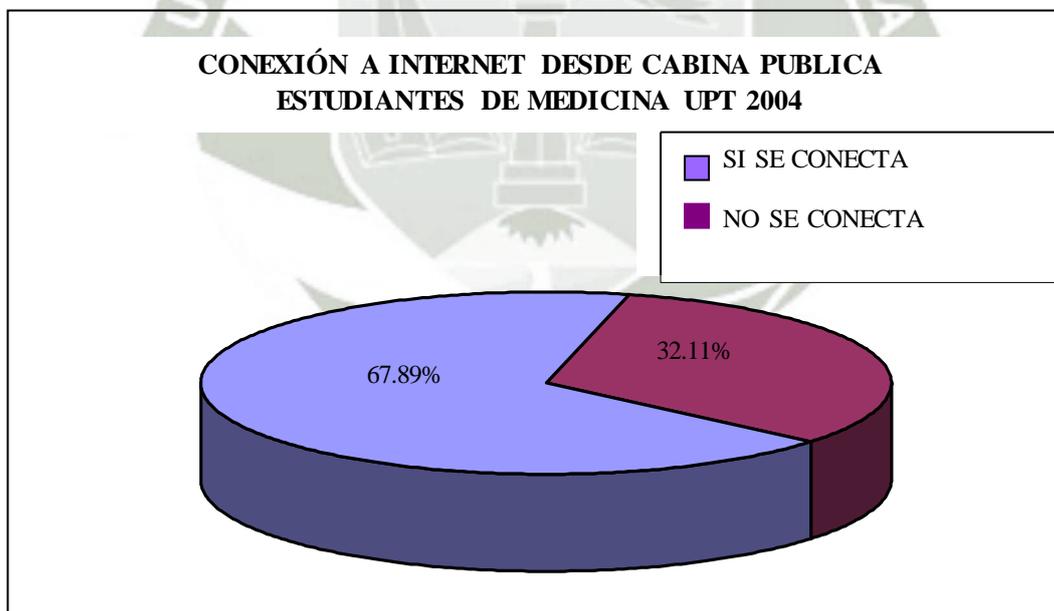


Si bien en general una minoría de estudiantes tiene conexión domiciliaria a Internet, se puede apreciar que en los alumnos del I semestre, la proporción es mayor (29/48: 60.41%), contrastando con los que sucede en los demás ciclos. No obstante, el resultado de la encuesta respecto a esta conexión, no permite hacer diferencias significativas en los diferentes semestres de estudio ($p > 0.05$).

TABLA N° 5
DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN CONEXIÓN A INTERNET
DESDE CABINA PUBLICA
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004

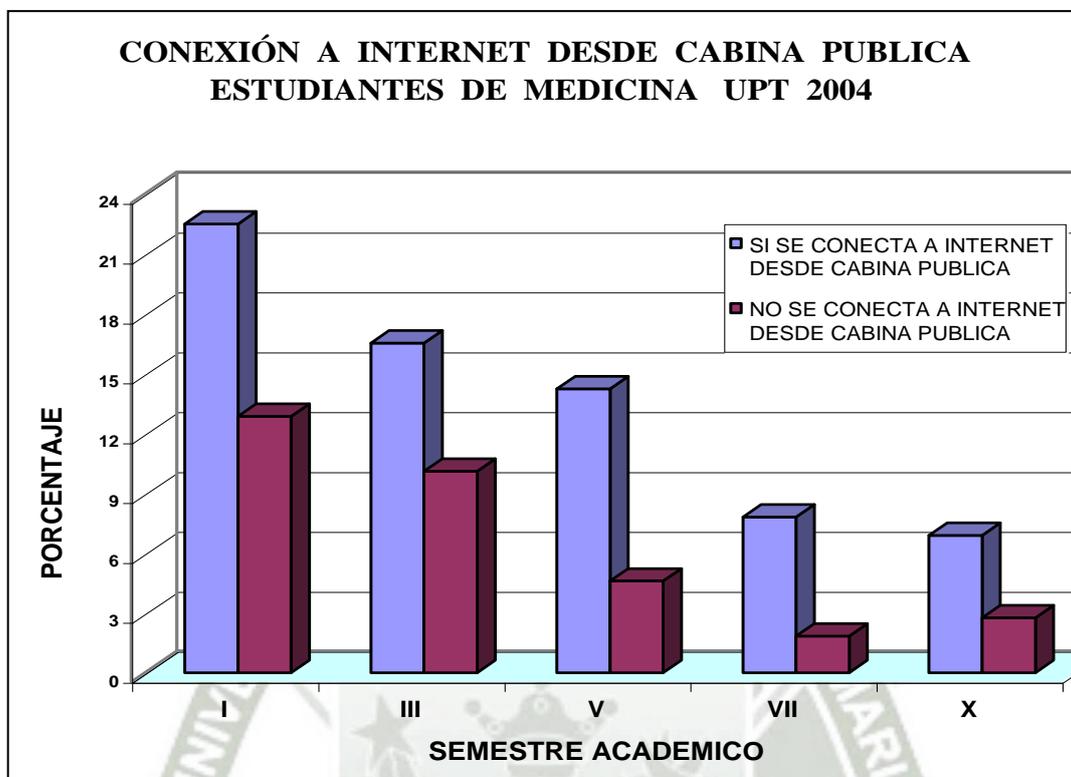
SEMESTRE DE ESTUDIO	CONEXIÓN A INTERNET DESDE CABINA PUBLICA				TOTAL	
	SI		NO		N°	%
	N°	%	N°	%		
I	49	22.48	28	12.84	77	35.32
III	36	16.51	22	10.09	58	26.61
V	31	14.22	10	4.59	41	18.81
VII	17	7.80	4	1.83	21	9.63
X	15	6.88	6	2.75	21	9.63
TOTAL	148	67.89	70	31.74	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²) =4,42 GL=4 P: 0.3510						

GRAFICO N° 5



Coincidentemente con lo descrito en la Tabla N°4, la Tabla N°5 revela que 67,89% de los estudiantes mencionó entrar a Internet desde cabinas públicas

GRAFICO N° 5.1

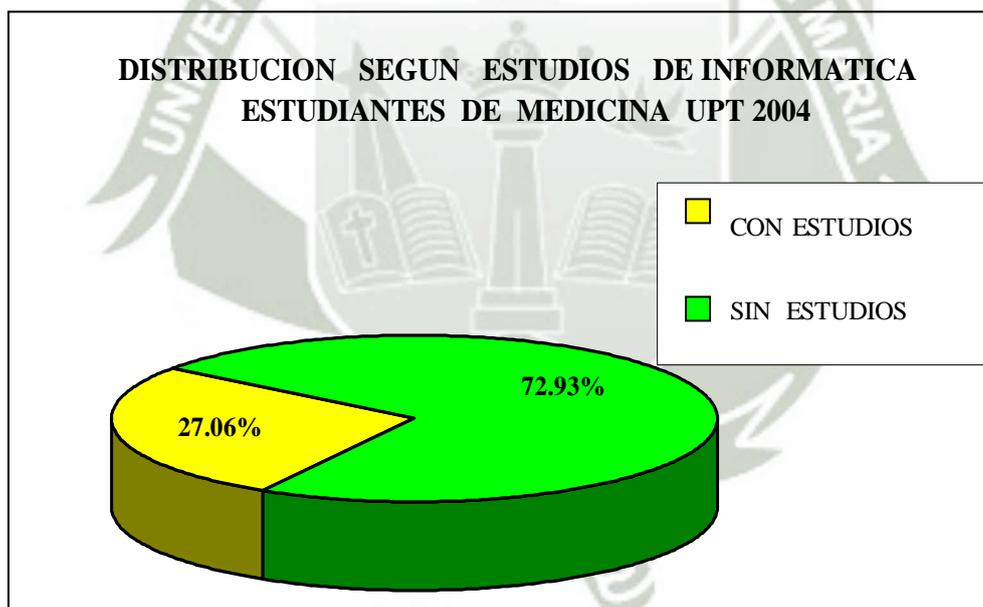


En los diferentes semestres, la mayoría de estudiantes accede a Internet desde las cabinas públicas; no se encontraron diferencias estadísticas entre los mismos ($p > 0,05$). Las facilidades de ingresar a la red de este modo están dadas y se cree que es lo más práctico para el estudiante en el momento actual.

TABLA N° 6
DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN ESTUDIOS DE INFORMATICA
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004

SEMESTRE DE ESTUDIO	ESTUDIOS DE INFORMATICA				TOTAL	
	SI		NO		N°	%
	N°	%	N°	%		
I	22	10.09	55	25.23	77	35.32
III	16	7.34	42	19.26	58	26.61
V	10	4.59	31	14.22	41	18.81
VII	6	2.75	15	6.88	21	9.63
X	5	2.29	16	7.34	21	9.63
TOTAL	59	27.06	159	72.93	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²)=0,38 GL= 4 P: 0.9839						

GRAFICO N° 6



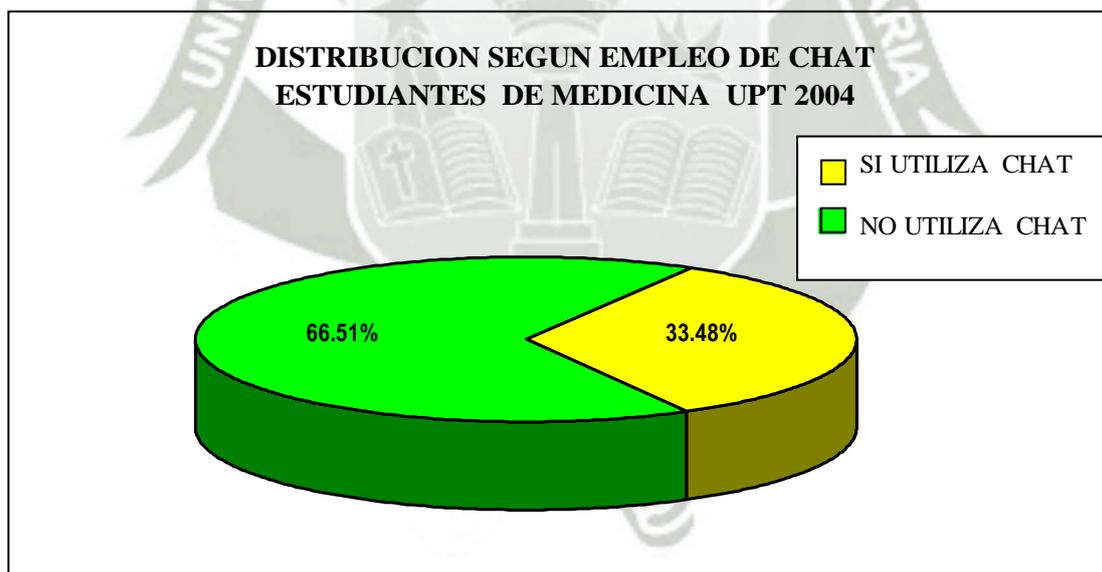
Sólo el 27,06% de alumnos, reconocieron tener estudios de informática en general. De estos 59 estudiantes, 39 de ellos (66,10%) mencionaron a los estudios secundarios como la base de su conocimiento; 4 (6,78%) afirmaron que obtuvieron estudios de informática en una institución educativa particular, pero ninguno señaló tener estudios universitarios de este tipo. En tanto que 16 de ellos (27,11%) mencionaron que habían logrado conocimientos de informática mediante la “autoinstrucción”.

TABLA N° 7
DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN USO DE CHAT
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004

SEMESTRE DE ESTUDIO	USO DE CHAT				TOTAL	
	SI		NO			
	N°	%	N°	%	N°	%
I	29	13.30	48	22.02	77	35.32
III	18	8.26	40	18.34	58	26.61
V	15	6.88	26	11.93	41	18.81
VII	6	2.75	15	6.88	21	9.63
X	5	2.29	16	7.34	21	9.63
TOTAL	73	33.48	145	66.51	218	100.00

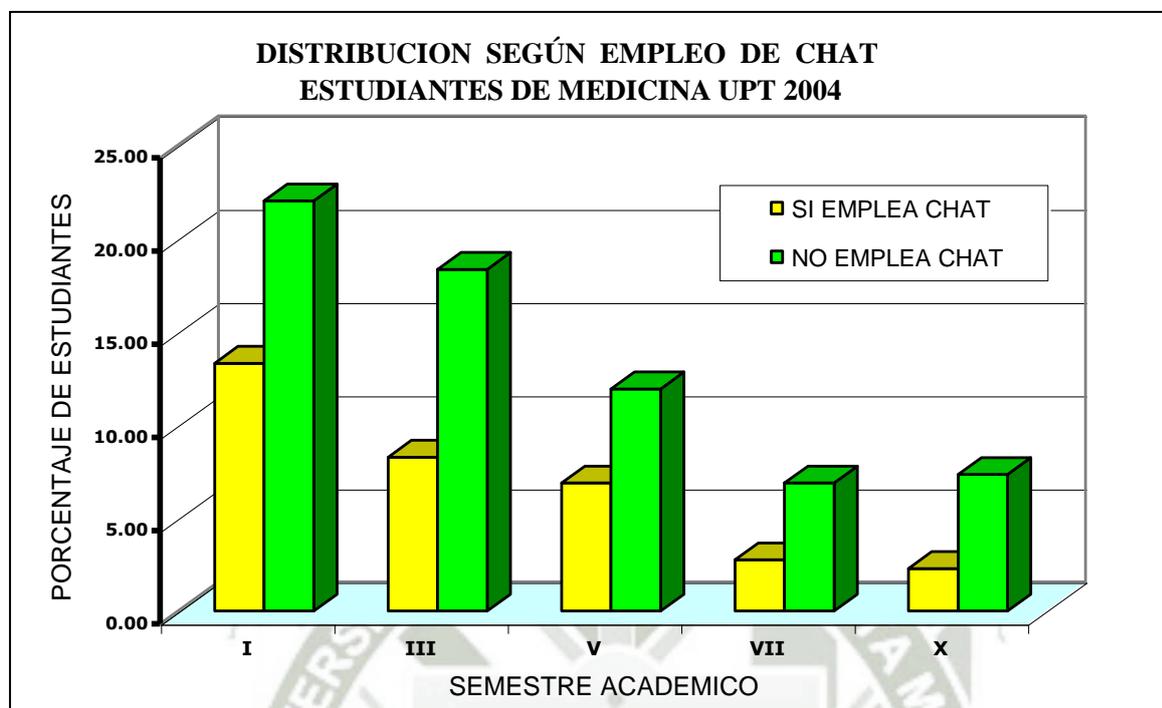
TEST DE CHI CUADRADO (X²) = 2,04 GL=4 P: 0.7274

GRAFICA N° 7



73 alumnos, es decir sólo el 33,48% señalaron usar con frecuencia chat, disponiendo en conjunto un tiempo promedio de 1,74 horas por semana para este fin. Aparentemente, es en el primer semestre donde hay mayor disposición a usar éste (29/73: 39,72%).

GRAFICA N° 7.1



No obstante que hay mayor porcentaje de usuarios de chat en el primer ciclo de estudio, las diferencias alcanzadas no logran tener significancia estadística ($p > 0,05$).

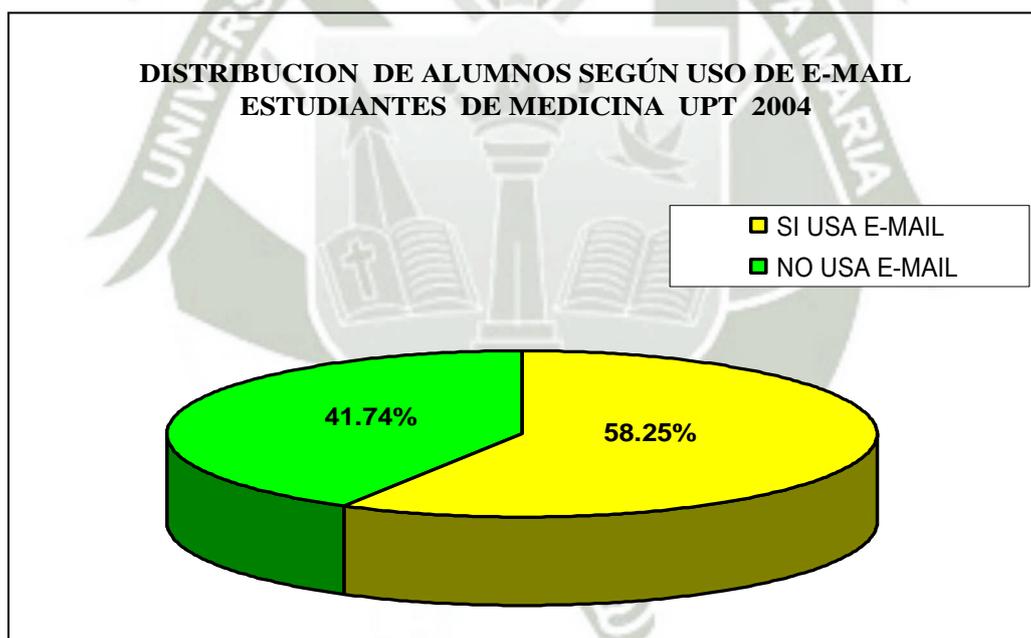
TABLA N° 8

**DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN USO DE E-MAIL
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004**

SEMESTRE DE ESTUDIO	USO DE E-MAIL				TOTAL	
	SI		NO			
	N°	%	N°	%	N°	%
I	45	20.64	32	14.68	77	35.32
III	30	13.76	28	12.84	58	26.61
V	22	10.09	19	8.72	41	18.81
VII	14	6.42	7	3.21	21	9.63
X	16	7.34	5	2.29	21	9.63
TOTAL	127	58.25	91	41.74	218	100.00

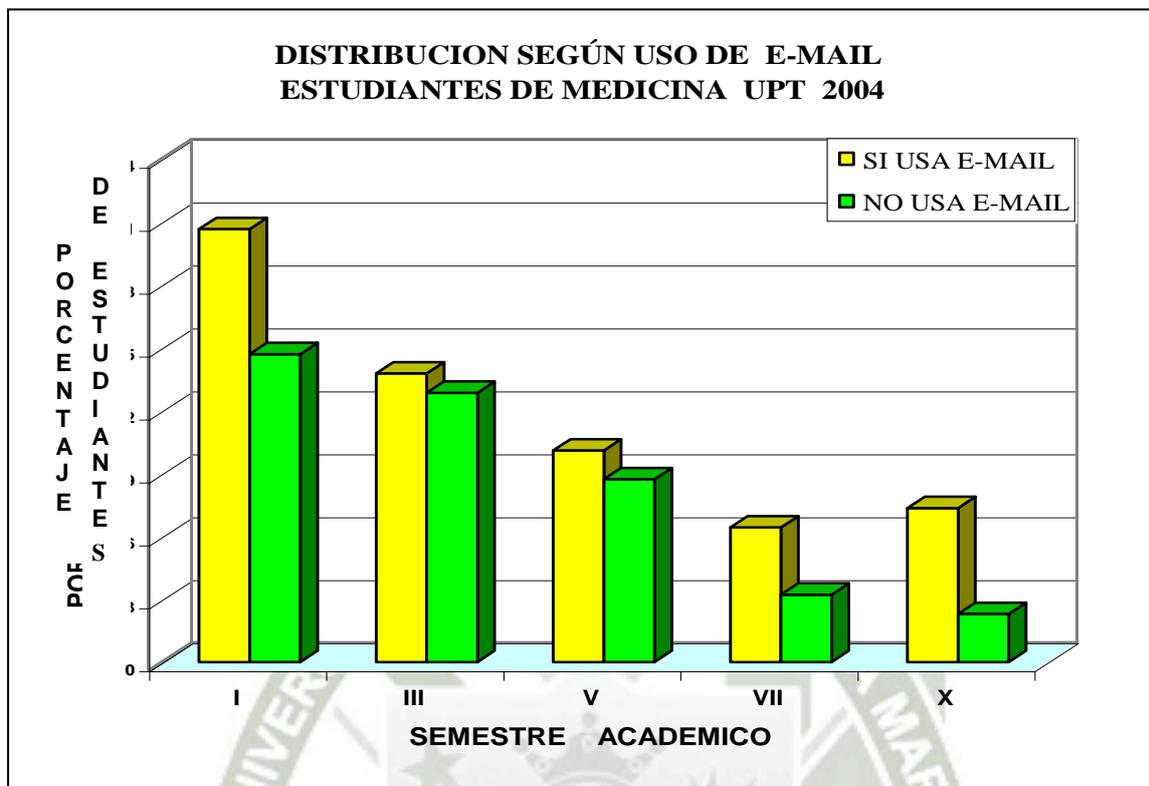
TEST DE CHI CUADRADO (X²) = 4,77 GL= 4 P: 0.3113

GRAFICA N° 8



A diferencia del empleo del chat, la mayoría de alumnos de medicina mencionan usar e-mail (58,25%). El tiempo promedio semanal calculado de este uso es de 1,19 horas.

GRAFICA N° 8.1



Las diferencias alcanzadas entre los estudiantes de los diferentes ciclos respecto al uso del correo electrónico, tampoco lograron demostrar significancia estadística ($p > 0,05$).

2. CARACTERÍSTICAS DE LA CONEXIÓN A INTERNET

TABLA N° 9

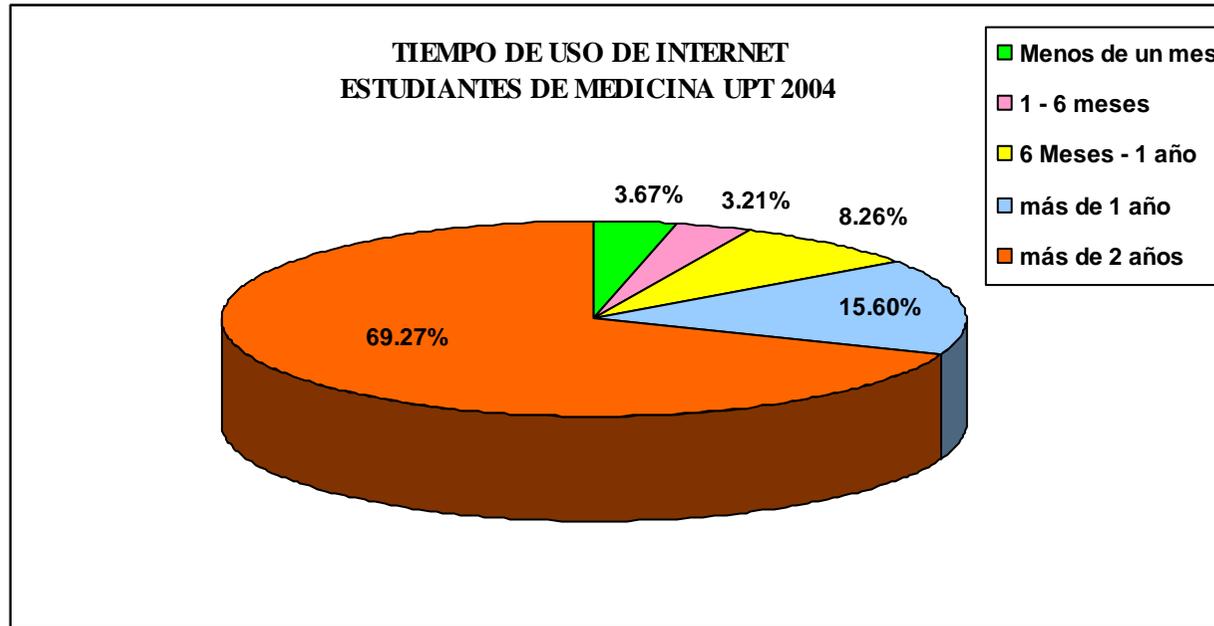
**DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN TIEMPO DE USO DE INTERNET
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004**

TIEMPO DE USO DE INTERNET	SEMESTRE DE ESTUDIO										TOTAL	
	I		III		V		VII		X			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Menos de un mes	4	1.83	3	1.38	0	0	1	0.46	0	0	8	3.67
1 a 6 meses	2	0.92	4	1.83	0	0	0	0	1	0.46	7	3.21
6 meses a 1 año	11	5.05	2	0.92	3	1.38	2	0.92	0	0	18	8.26
Más de un año	9	4.13	9	4.13	11	5.05	3	1.38	2	0.92	34	15.60
Más de dos años	51	23.39	40	18.35	27	12.39	15	6.88	18	8.26	151	69.27
TOTAL	77	35.32	58	26.61	41	18.81	21	9.63	21	9.63	218	100.00

TEST DE CHI CUADRADO (X²) = 20.31 GL. =16 P: 0.2066

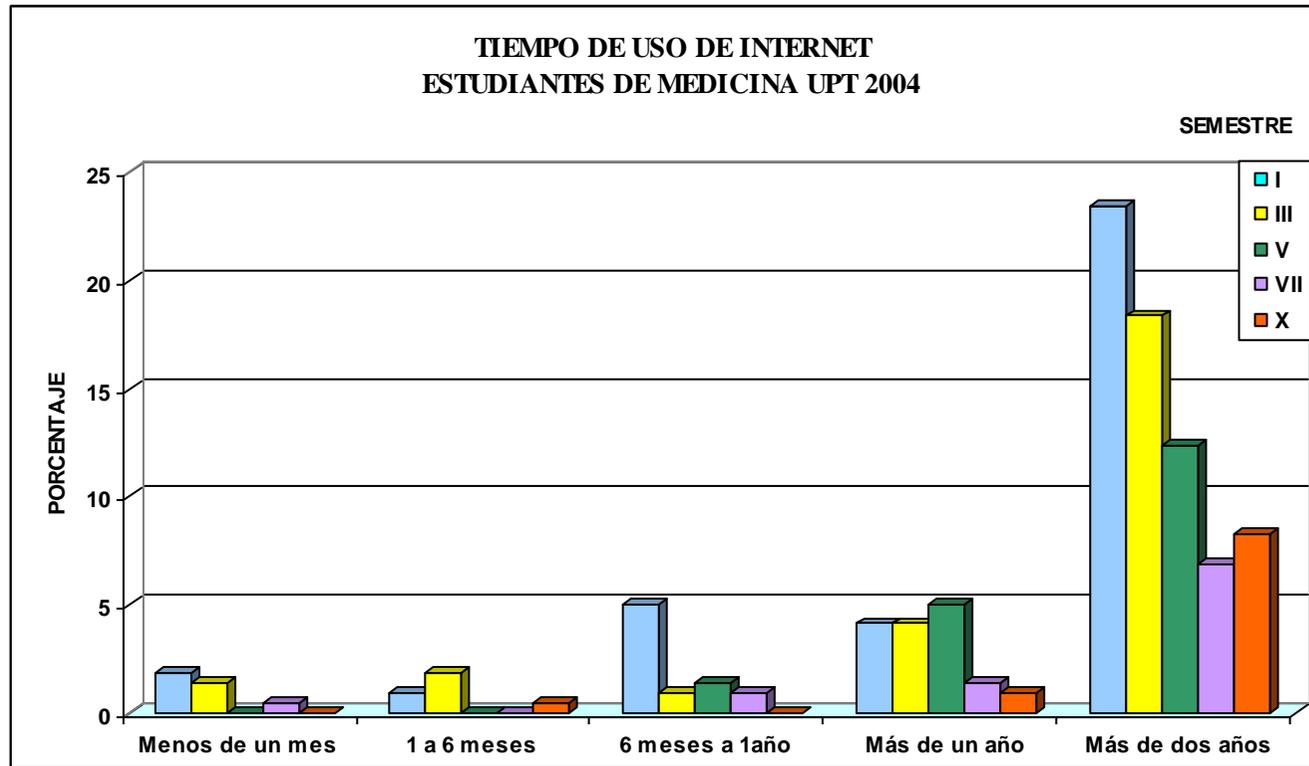
El 69.27% de los estudiantes encuestados, señaló que usaba Internet desde hacía más de dos años. Los alumnos que ingresan a éste en forma reciente constituyen una minoría.

GRAFICO N° 9



El 69.27% de los estudiantes de medicina, usa Internet por más de dos años, mientras que el 15.60% mencionó que lo utiliza por más de un año y quienes lo emplean entre 6 meses a 1 año representan el 8.26% de los casos, siendo mínimo el porcentaje que lo emplea menos de un mes: 3.67%. Dado este resultado, confirmamos que el uso de Internet entre los estudiantes universitarios es una realidad evidente.

GRAFICO N° 9.1



La tendencia mayoritaria a usar Internet por más de dos años, es similar en los estudiantes de los diferentes ciclos de estudio. Si bien existe una minoría de alumnos que vienen usando Internet por no más de 6 meses (6.88%), hay que destacar el hecho de que ya en el primer semestre, 51 de 77 alumnos (66.23%) mencionan utilizarlo desde hace más de dos años, infiriéndose su empleo en la etapa preuniversitaria, particularmente en la secundaria. La diferencia en el tiempo de uso de Internet no logra tener significación estadística en los semestres estudiados ($p > 0.05$).

TABLA N° 10

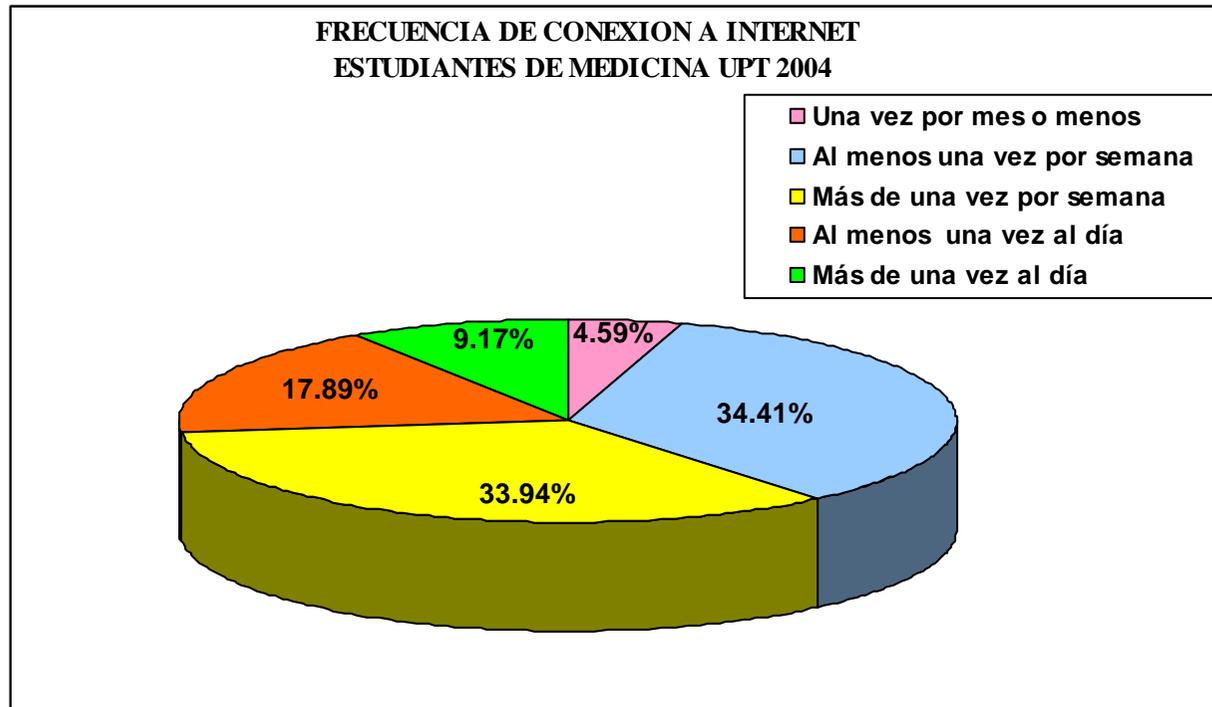
**DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN FRECUENCIA DE LA CONEXIÓN A INTERNET
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004**

FRECUENCIA DE CONEXION A INTERNET	SEMESTRE DE ESTUDIO										TOTAL	
	I		III		V		VII		X		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Una vez por mes o menos	4	1.83	3	1.38	2	0.92	0	0	1	0.46	10	4.59
Al menos una vez por semana	28	12.84	28	12.84	13	5.96	1	0.46	5	2.29	75	34.41
Más de una vez por semana	24	11.01	16	7.34	17	7.80	6	2.75	11	5.05	74	33.94
Al menos una vez al día	14	6.42	6	2.75	7	3.21	8	3.67	4	1.83	39	17.89
Más de una vez al día	7	3.21	5	2.29	2	0.92	6	2.75	0	0	20	9.17
TOTAL	77	35.31	58	26.60	41	18.81	21	9.63	21	9.63	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²) = 32.43 GL. 16 P: 0.0088												

El 34.4 % de los encuestados, afirmó conectarse a la red al menos una vez por semana, casi similar porcentaje alcanzó la conexión de más de una vez por semana: 33.94%. Ambos alcanzan el 68.35%. Una minoría (4.59%) se conecta una vez por mes ó menos.

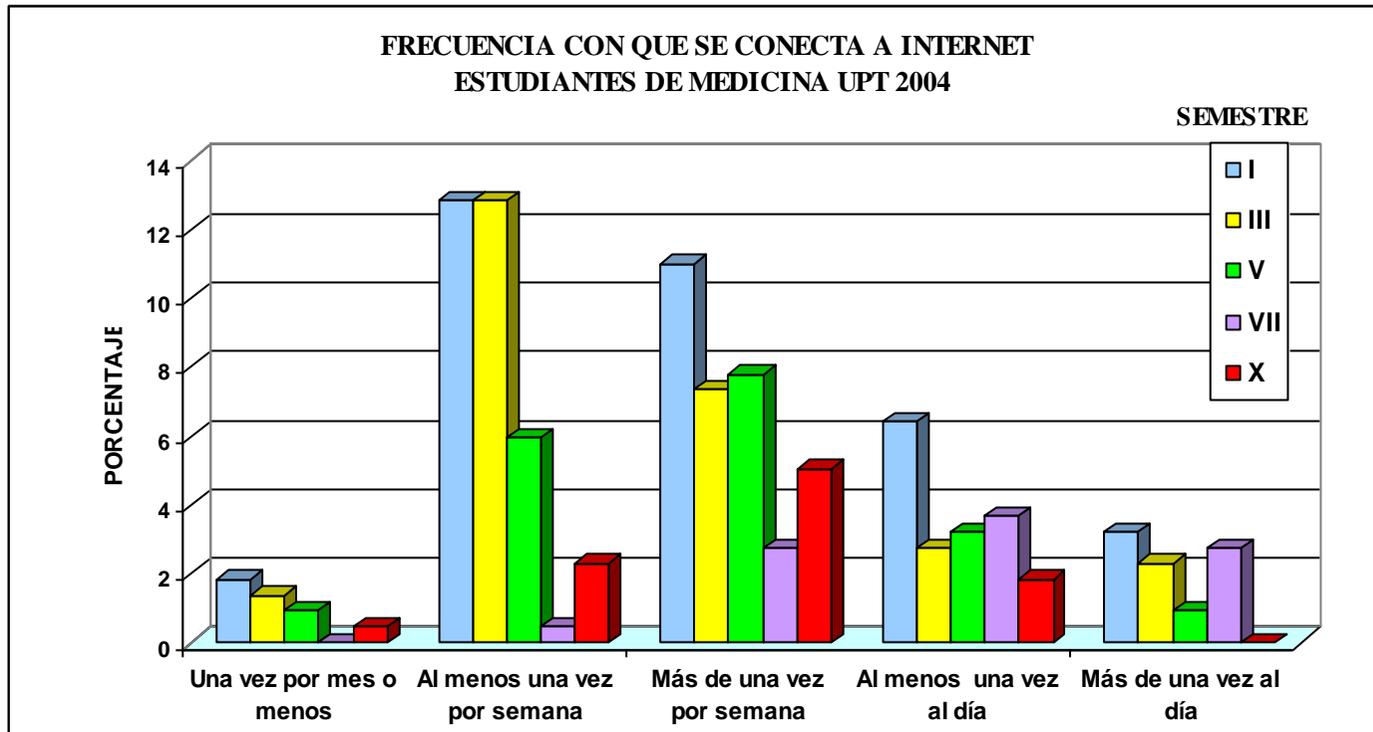
Cabe destacar que entre los alumnos que se conectan más frecuentemente están los del ciclo VII; 14 de ellos sobre un total de 21 (66.66%), usan Internet una ó más veces al día, pudiendo estar en relación a las exigencias académicas en el momento de la encuesta.

GRAFICO N° 10



En conjunto, el 95.41% de los estudiantes de medicina manifiestan conectarse a Internet al menos una vez por semana o más frecuentemente. Similar porcentaje alcanzó el estudio efectuado por Paula Otero en Argentina: 94.1% respecto al uso diario o semanal de Internet en alumnos de pre-grado de Medicina, lo cual se considera alto y confirma una vez más que esta herramienta informática es muy utilizada.

GRAFICO N° 10.1



Referente a este aspecto, se advierte que entre los ciclos de estudio, las diferencias son altamente significativas ($p < 0.01$), existiendo la tendencia a que el uso de Internet sea más frecuente en los ciclos avanzados.

TABLA N° 11

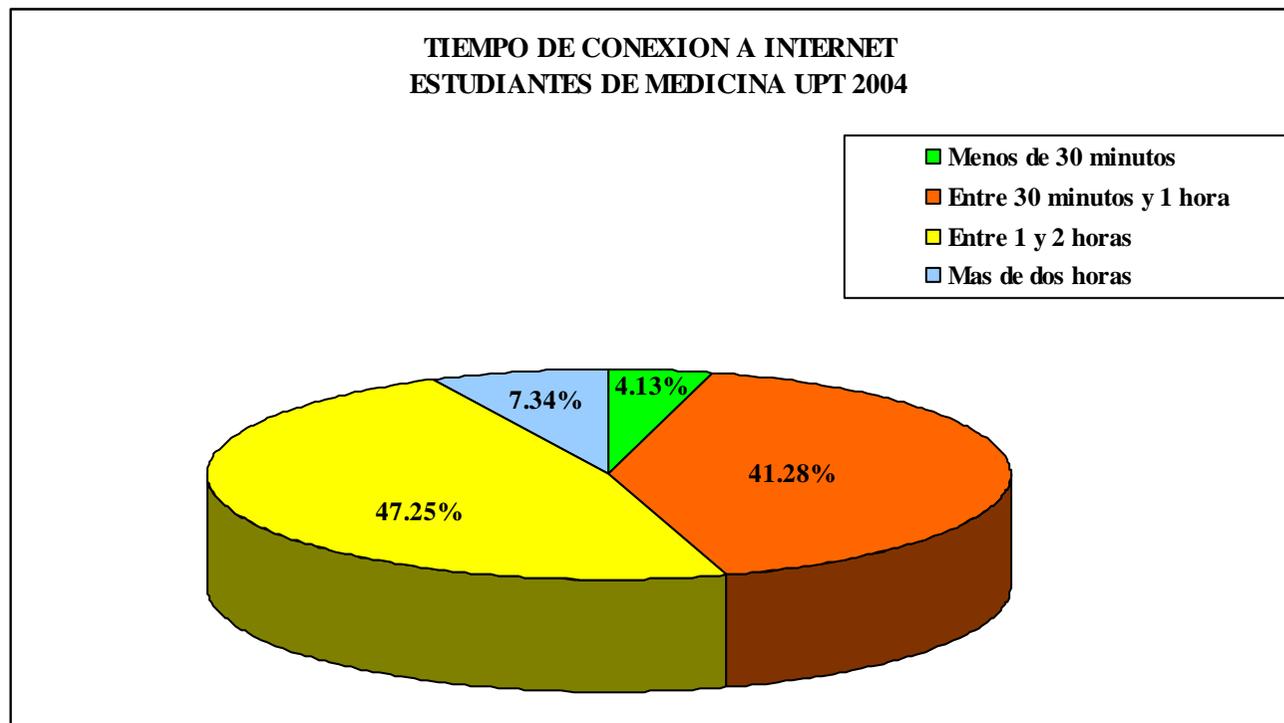
**DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN TIEMPO DE LA CONEXIÓN A INTERNET POR VEZ
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT. 2004**

TIEMPO DE CONEXIÓN	SEMESTRE DE ESTUDIO										TOTAL	
	I		III		V		VII		X			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Menos de 30 minutos	3	1.38	5	2.29	0	0	0	0	1	0.46	9	4.13
Entre 30 minutos y 1 hora	33	15.14	29	13.30	18	8.26	5	2.29	5	2.29	90	41.28
Entre 1 y 2 horas	36	16.51	20	9.17	21	9.63	12	5.50	14	6.42	103	47.25
Mas de dos horas	5	2.29	4	1.83	2	0.92	4	1.83	1	0.46	16	7.34
TOTAL	77	35.32	58	26.59	41	18.81	21	9.62	21	9.63	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X2) = 18.51 GL. 12 P: 0.1011												

El 47.25% de los estudiantes de medicina manifiestan que el tiempo que emplean durante la conexión a Internet por vez es entre 1 a 2 horas, seguido por aquellos que emplean entre 30 minutos y 1 hora con el 41.28%. Sólo el 7.34% se conectan durante más de 2 horas.

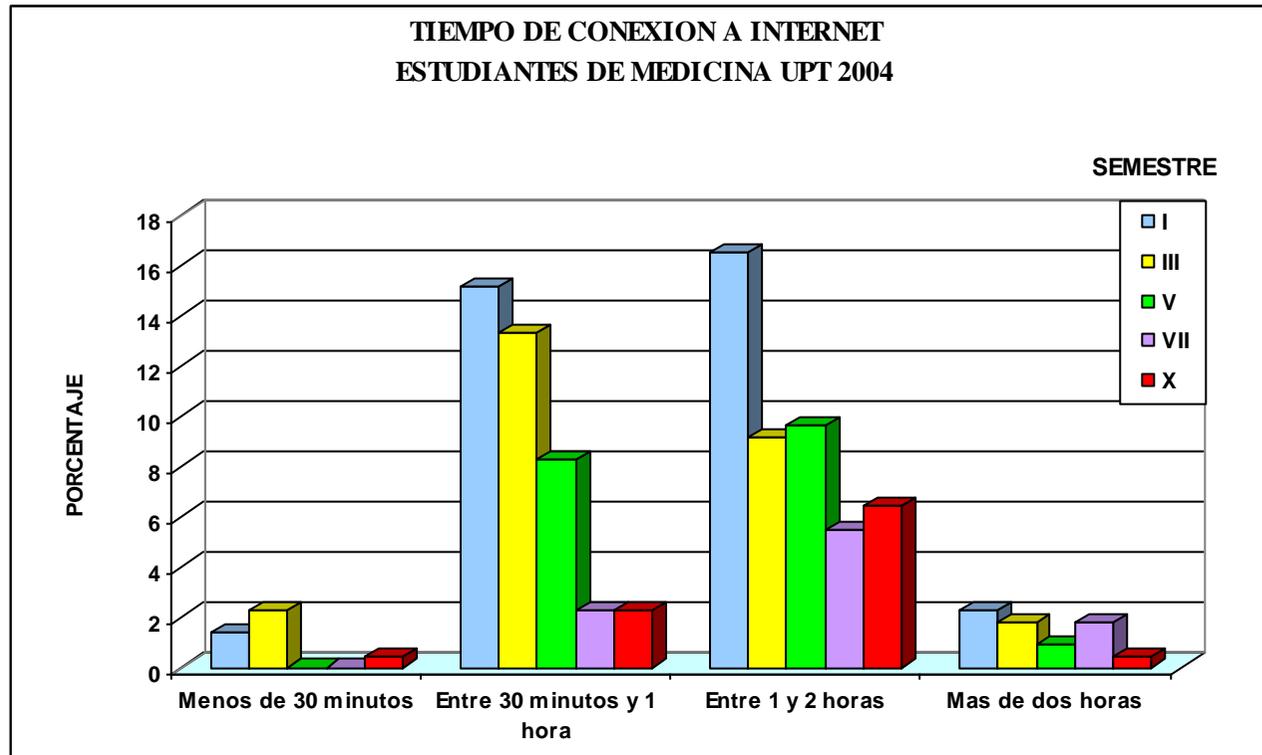
Consideramos que el tiempo de la conexión puede estar influido principalmente por lugar donde se efectúa ésta y por el horario de las actividades académicas de los estudiantes, por lo que es muy relativo sacar conclusiones al respecto.

GRAFICO N° 11



Es necesario resaltar el hecho de que en general, el 88.53% de los estudiantes refieren conectarse a Internet entre 30 minutos a 2 horas por vez.

GRAFICO N° 11.1



El tiempo de conexión a Internet es similar en los estudiantes de los semestres estudiados, siendo preferentemente entre los 30 minutos y las 2 horas. Respecto a este comportamiento; no se llegan a alcanzar diferencias significativas entre los ciclos. ($p > 0.05$).

3. FINALIDAD ACADEMICA DE LA CONEXIÓN A INTERNET

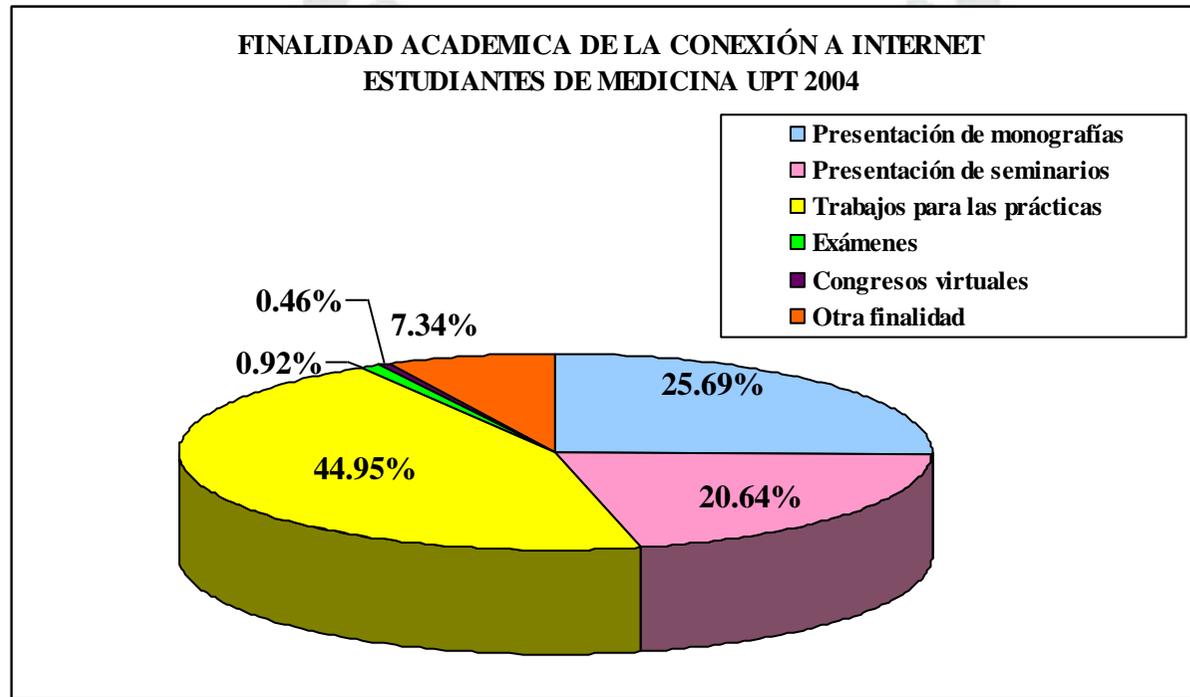
TABLA N° 12

**DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN FINALIDAD ACADEMICA DE LAS CONEXIONES A INTERNET
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004**

FINALIDAD ACADÉMICA	SEMESTRE DE ESTUDIO										TOTAL	
	I		III		V		VII		X			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Presentación de monografías	11	5.05	29	13.30	7	3.21	5	2.29	4	1.83	56	25.69
Presentación de seminarios	4	1.83	6	2.75	22	10.09	4	1.83	9	4.13	45	20.64
Trabajos para las prácticas	51	23.39	21	9.63	7	3.21	11	5.05	8	3.67	98	44.95
Exámenes	1	0.46	0	0	1	0.46	0	0	0	0	2	0.92
Congresos virtuales	0	0	0	0	0	0	1	0.46	0	0	1	0.46
Otra finalidad	10	4.59	2	0.92	4	1.83	0	0	0	0	16	7.34
TOTAL	77	35.32	58	26.60	41	18.80	21	9.63	21	9.63	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X2) = 93.11 GL. 20 P: 0.0001												

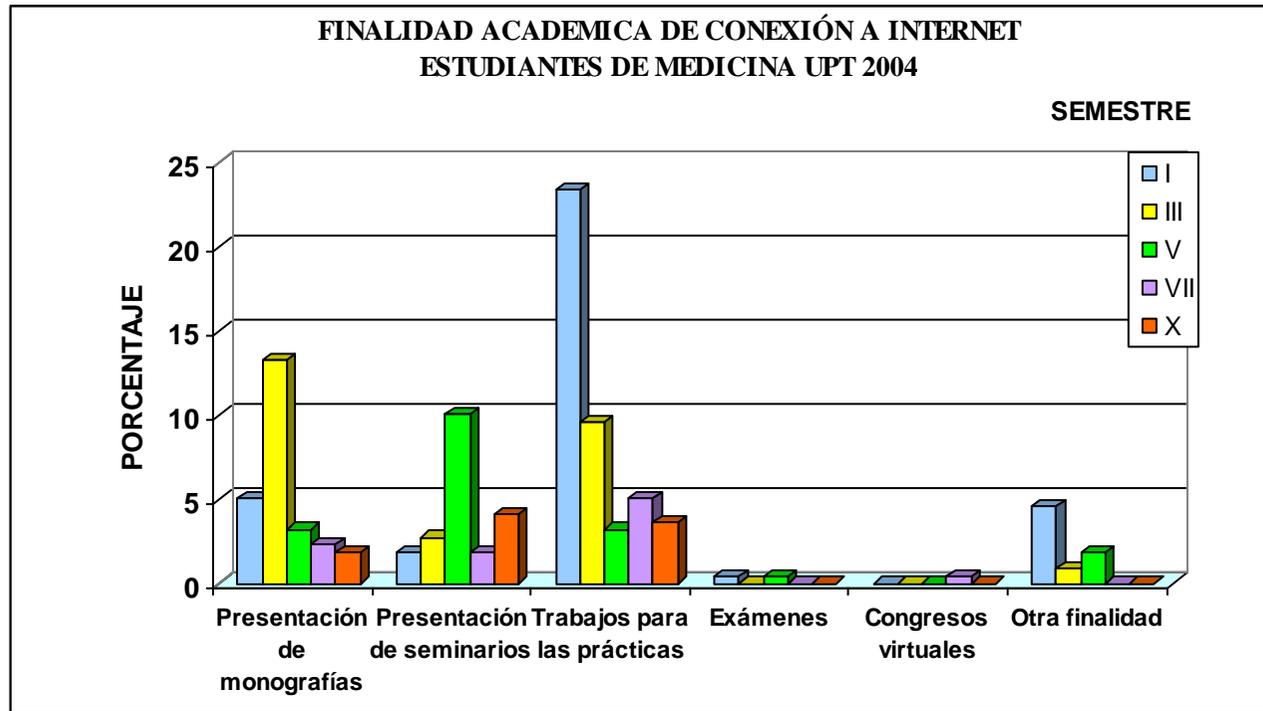
Los estudiantes encuestados tienen diferentes finalidades cuando se conectan a Internet, predominando este uso para los trabajos o asignaciones que se dejan para las prácticas (44.95%), tanto a nivel básico como en el ámbito clínico.

GRAFICO N° 12



El 44.95% de los estudiantes de medicina indican que se conectan a Internet con la finalidad de obtener información para trabajos prácticos, el 25.69% manifiesta que su conexión a la red tiene por objetivo obtener información para trabajos monográficos y el 20.64% para seminarios. Es mínimo el porcentaje de estudiantes que ingresan a Internet para obtener información a efectos de rendir exámenes o para acceder a congresos virtuales.

GRAFICO N° 12.1



En el primer ciclo los estudiantes refieren ingresar a Internet con la finalidad principal de obtener información para trabajos prácticos, monografías y para el chateo. En cambio en el tercer ciclo fundamentalmente el interés es obtener información para monografías y trabajos prácticos. En el quinto ciclo es predominante su uso para la presentación de seminarios y en el VII y X ciclos es empleado preferentemente para las prácticas, seminarios y monografías.

Respecto a la finalidad académica de la conexión a Internet, se establecen diferencias significativas entre los semestres estudiados ($p < 0.01$) y esto va de acuerdo seguramente con las características de las actividades académicas en éstos

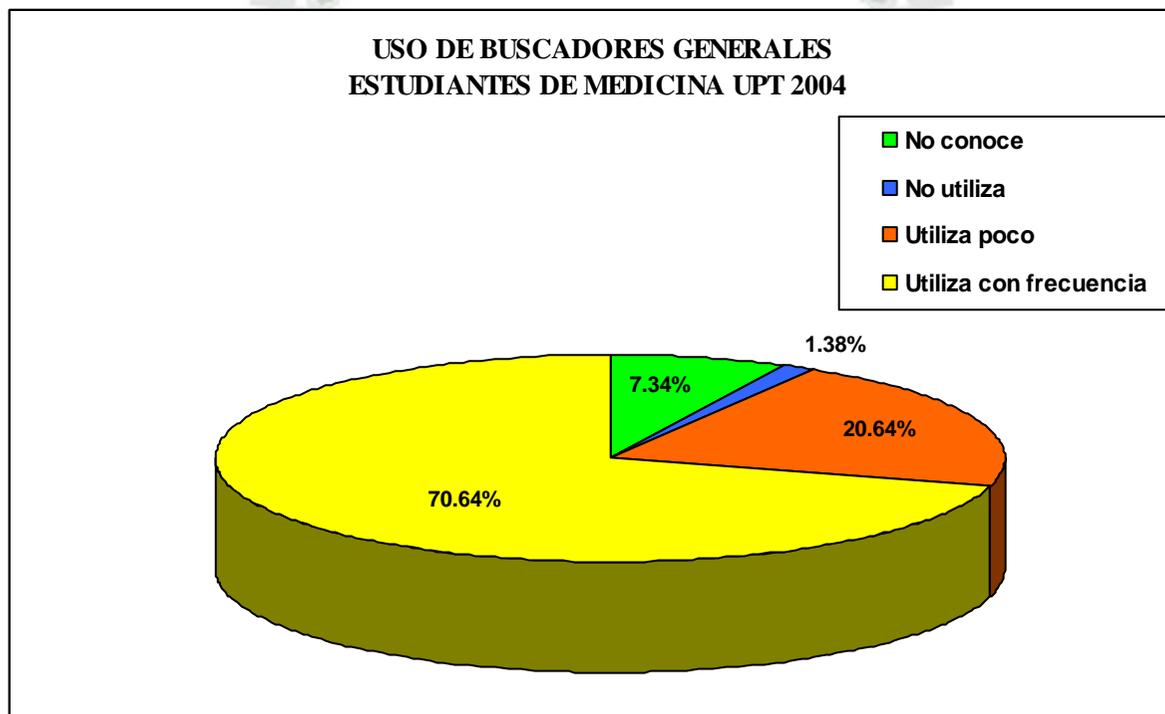
4. ACCESO A LA INFORMACION MEDICA POR INTERNET

TABLA N° 13

DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN ACCESO A LA INFORMACIÓN MÉDICA POR INTERNET ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004

USO DE BUSCADORES GENERALES	SEMESTRE DE ESTUDIO										TOTAL	
	I		III		V		VII		X			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
No conoce	8	3.67	7	3.21	1	0.46	0	0	0	0	16	7.34
No utiliza	1	0.46	2	0.92	0	0	0	0	0	0	3	1.38
Utiliza poco	23	10.55	10	4.59	8	3.67	2	0.92	2	0.92	45	20.64
Utiliza con frecuencia	45	20.64	39	17.89	32	14.68	19	8.72	19	8.72	154	70.64
TOTAL	77	35.32	58	26.61	41	18.81	21	9.64	21	9.64	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²) = 20.54 GL. 12 P: 0.0575												
USO DE INDICES O DIRECCIONES MEDICAS	SEMESTRE DE ESTUDIO										TOTAL	
	I		III		V		VII		X			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
No conoce	19	8.72	14	6.42	4	1.83	1	0.46	3	1.38	41	18.81
No utiliza	9	4.13	4	1.83	1	0.46	0	0	1	0.46	15	6.88
Utiliza poco	42	19.27	29	13.30	22	10.09	9	4.13	12	5.50	114	52.29
Utiliza con frecuencia	7	3.21	11	5.05	14	6.42	11	5.05	5	2.29	48	22.02
TOTAL	77	35.33	58	26.60	41	18.80	21	9.64	21	9.63	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²) = 30.10 GL. 12 P: 0.002												
USO DE OPERADORES	SEMESTRE DE ESTUDIO										TOTAL	
	I		III		V		VII		X			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
No conoce	56	25.69	37	16.97	26	11.93	15	6.88	12	5.50	146	66.97
No utiliza	13	5.96	13	5.96	7	3.21	1	0.46	7	3.21	41	18.81
Utiliza poco	7	3.21	7	3.21	7	3.21	5	2.29	1	0.46	27	12.39
Utiliza con frecuencia	1	0.46	1	0.46	1	0.46	0	0	1	0.46	4	1.83
TOTAL	77	35.32	58	26.60	41	18.81	21	9.63	21	9.63	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²) = 12.27 GL. 12 P: 0.4246												

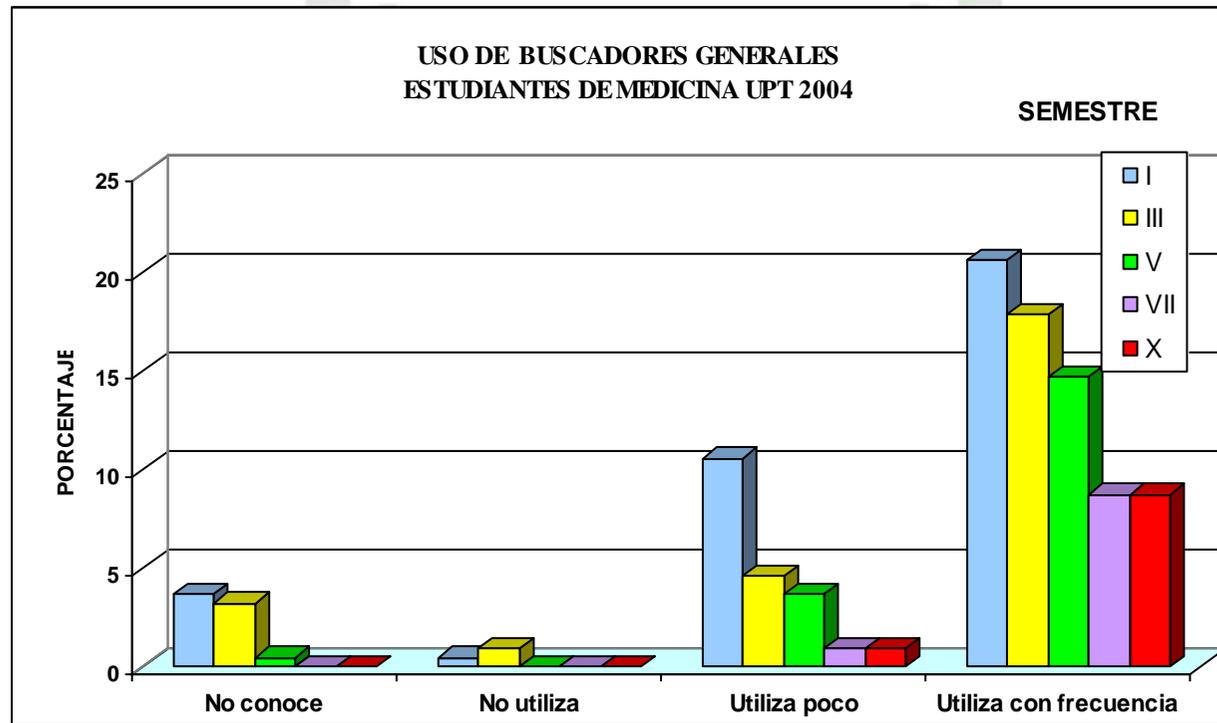
GRAFICO N° 13 A



El 70.64% de los estudiantes encuestados, utilizan con frecuencia buscadores generales, mayormente Google ó Altavista, mientras que quienes los utilizan poco representan el 20.64%. En tanto, el 7.34% refiere no conocer a los mismos.

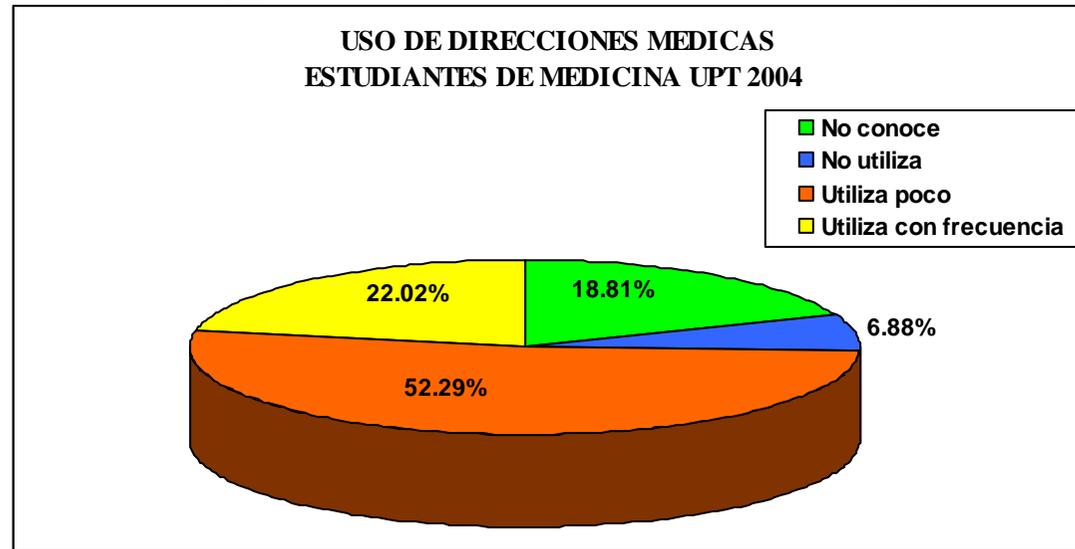
El resultado era de esperarse; la mayoría de los alumnos accede a Internet mediante estos buscadores generales y no por direcciones médicas como veremos a continuación.

GRAFICO N° 13.1



Los alumnos que no conocen o no utilizan buscadores generales, se concentran preferentemente en los semestres I y III. Las diferencias en el empleo de tales buscadores son tendientes a ser significativas entre los ciclos de estudio ($p = 0.057$).

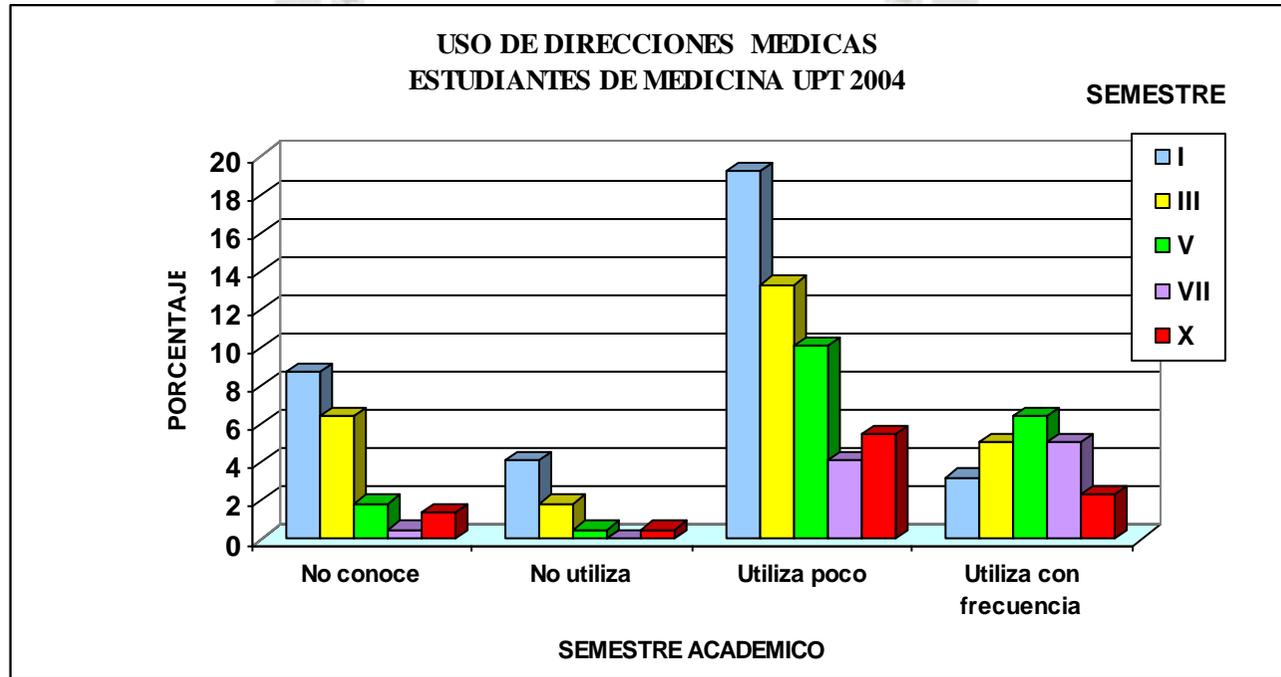
GRAFICO N° 13 B



En términos generales, el 52.29% de alumnos, refieren utilizar poco las direcciones médicas o sitios web de medicina. Solo el 22.02% reconoce utilizarlos con frecuencia, pero muy pocos los llegaron a mencionar expresamente y ni siquiera se mencionó a Medline. En tanto que, el 18.81% señaló no conocer tales direcciones.

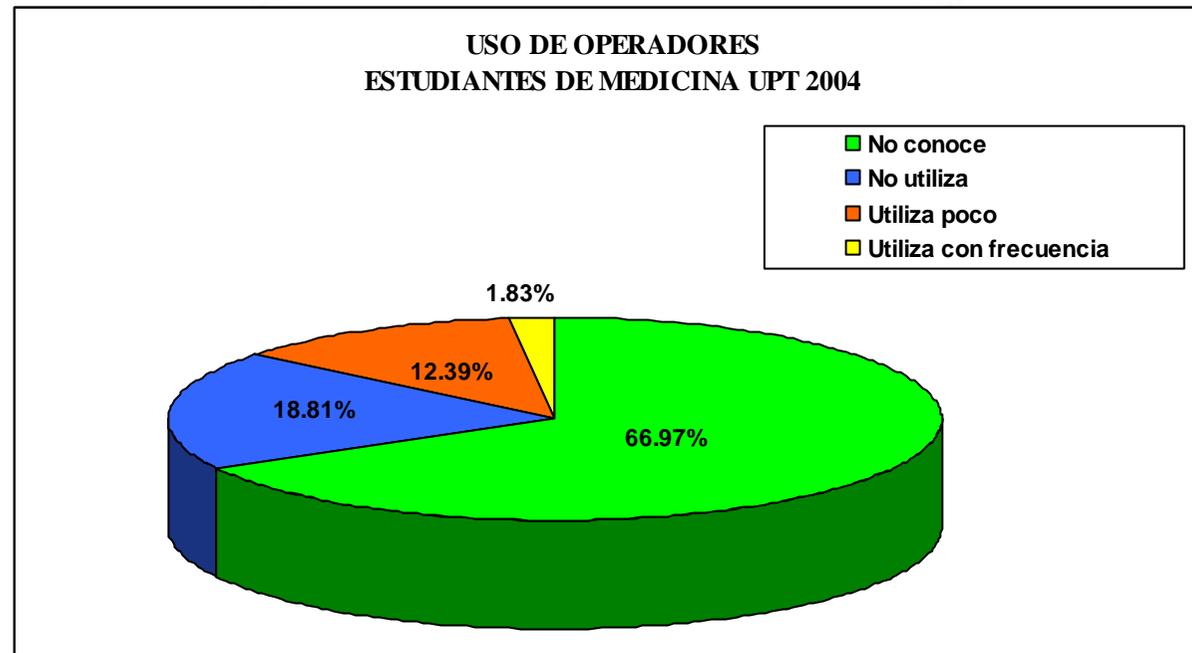
Como referencia, en un trabajo realizado en el Hospital "Elizalde" de Buenos Aires (2001), un 37.1% de residentes usaba con frecuencia direcciones médicas. La diferencia radicaría en que estos últimos ya se encuentran en el postgrado, cuando la búsqueda de información se supone es más específica o avanzada. Para tomar otra fuente como la encuesta realizada en la Universidad del Nordeste de Argentina (2002), el 9.63% de alumnos, utilizaba preferentemente Medline como fuente de información, lo cual fue considerado minoritario.

GRAFICO N° 13.2



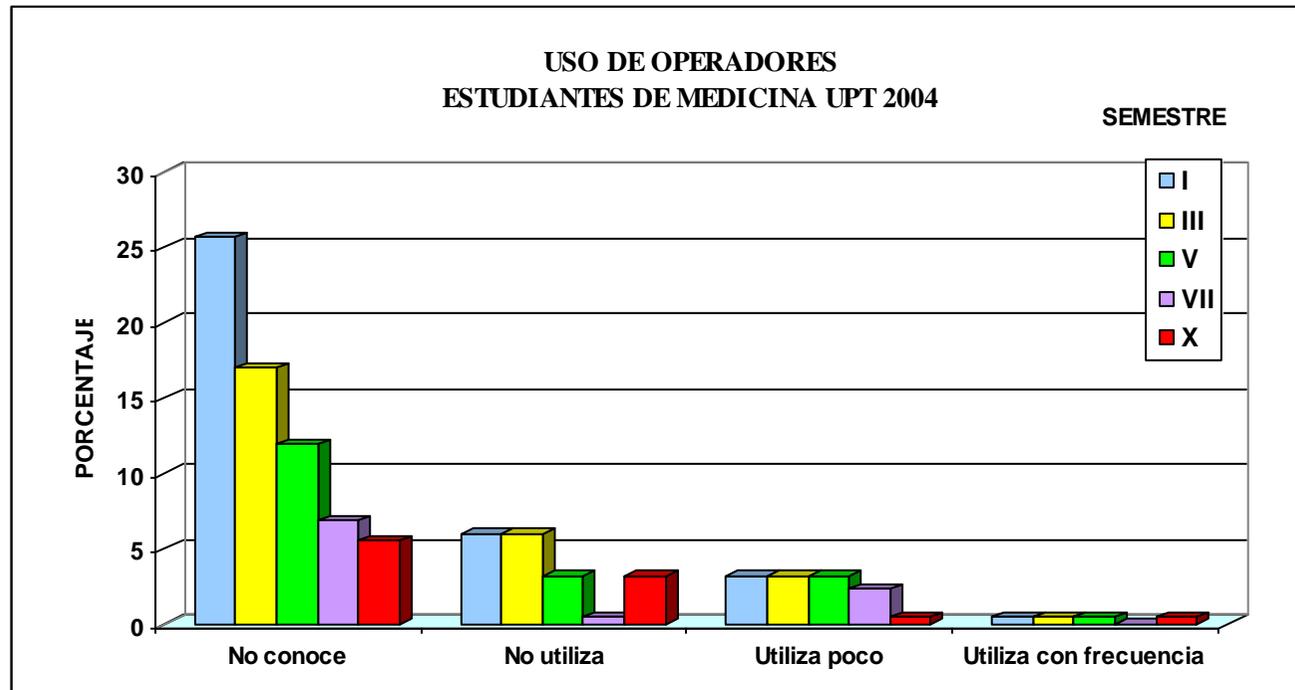
El desconocimiento o la no utilización de las direcciones médicas, se da sobre todo entre los estudiantes de los ciclos I y III. Un frecuente empleo de los mismos se realiza de preferencia en el V y VII semestre, pudiendo esto explicarse porque las necesidades académicas en el campo clínico, hacen que los alumnos procedan de esa manera. Las diferencias en el uso de estas direcciones llegan a ser significativas entre los semestres ($p < 0.05$).

GRAFICO N° 13 C



El 66.97% de los estudiantes de medicina encuestados, desconocen el uso de los operadores. El 18.81% no los utiliza y apenas el 1.83% cree emplearlos con frecuencia.

GRAFICO N° 13.3



Es importante indicar que, en general el 85.78% de los estudiantes de medicina no conoce o no utiliza los operadores y este comportamiento se presenta en los diferentes ciclos. No existen diferencias significativas respecto a este último punto en los semestres estudiados ($p > 0.05$). Preocupa este hallazgo, pues los operadores son ayudas simples y elementales para la búsqueda de información. Esto nos dice que existe una falta de información y orientación a los estudiantes al momento de ingresar a Internet.

5. RESULTADO DE LA BUSQUEDA EN INTERNET

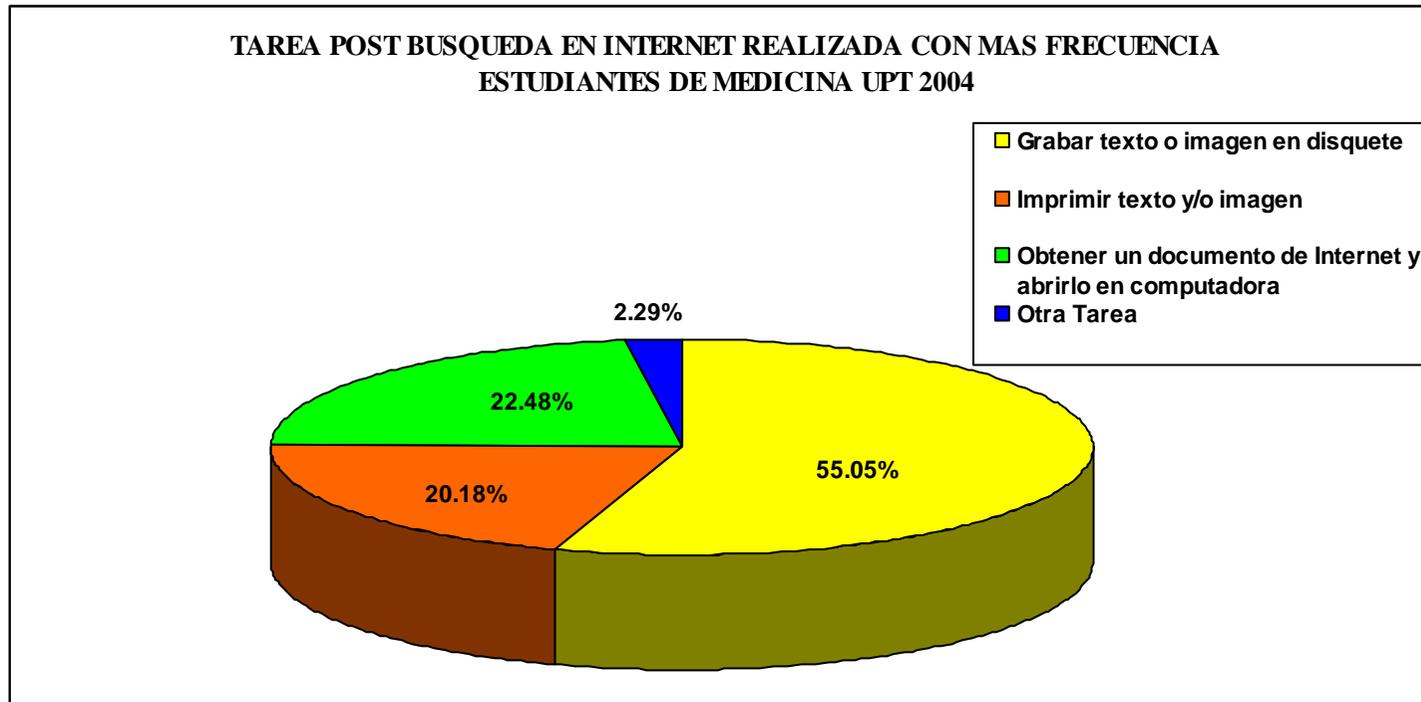
TABLA N° 14

**DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN TAREA REALIZADA CON MÁS FRECUENCIA
LUEGO DE OBTENIDA LA INFORMACIÓN EN LA RED
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004**

TAREA REALIZADA	SEMESTRE DE ESTUDIO										TOTAL	
	I		III		V		VII		X			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Grabar texto o imagen en disquete	42	19.27	35	16.06	20	9.17	12	5.50	11	5.05	120	55.05
Imprimir texto y/o imagen	16	7.34	8	3.67	16	7.34	1	0.46	3	1.38	44	20.18
Obtener un documento de Internet y abrirlo en computadora	16	7.34	15	6.88	4	1.83	7	3.21	7	3.21	49	22.48
Otra Tarea	3	1.38	0	0	1	0.46	1	0.46	0	0	5	2.29
TOTAL	77	35.33	58	26.61	41	18.80	21	9.63	21	9.64	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²) = 20.65 GL. 12 P: 0.0557												

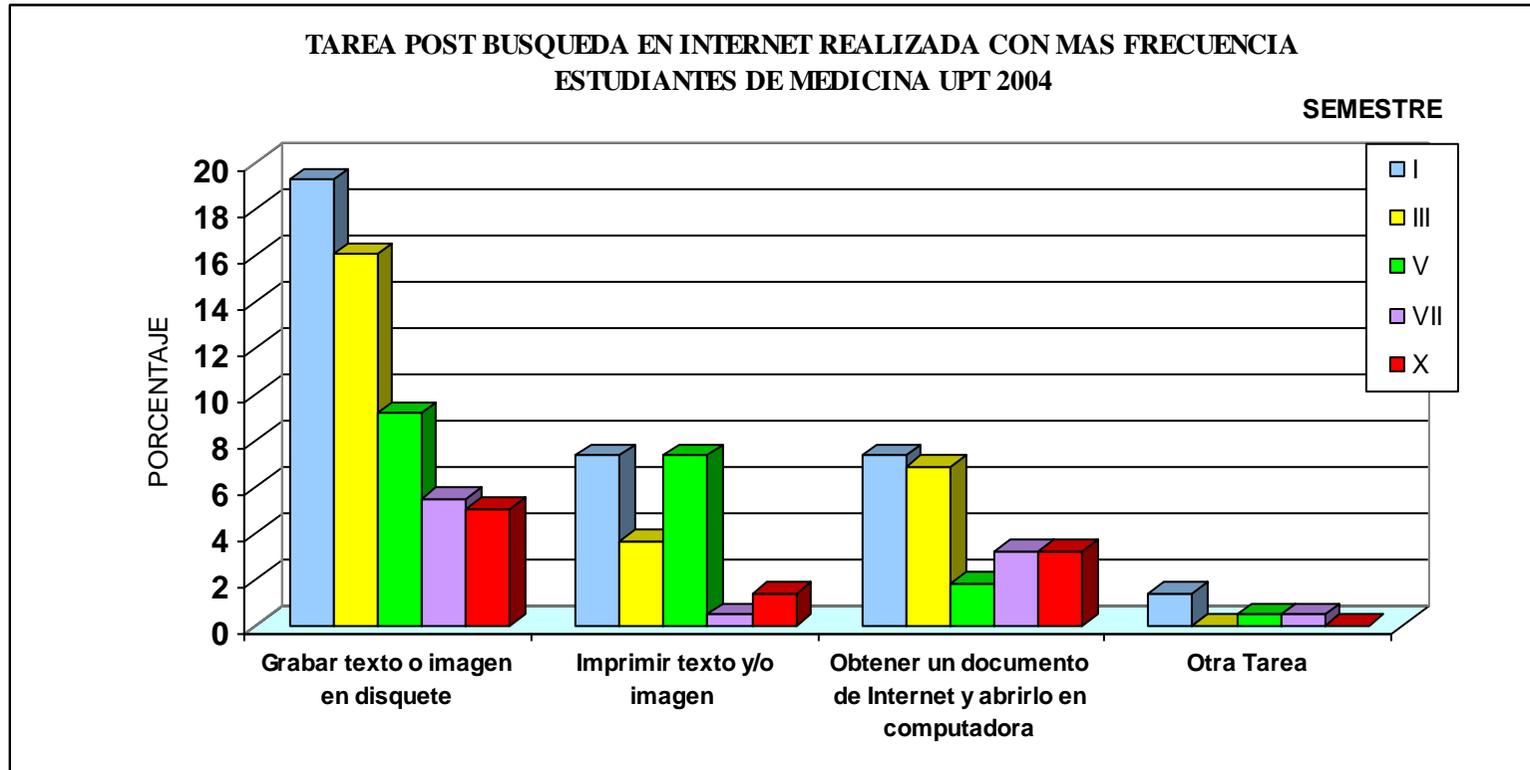
Aunque en la práctica, los estudiantes de medicina realizan diferentes tareas post búsqueda en la red, se inclinan más por la grabación de textos o de imágenes en disketes: 55.05%.

GRAFICO N° 14



La mayoría de los estudiantes de medicina, 55.05% indicó que la tarea más frecuente que realiza es grabar un texto o una imagen en disket; el 22.48% dice obtener un documento en Internet y abrirlo en la computadora, mientras que el 20.18%% señaló que imprime un texto y/o imagen de la red.

GRAFICO N° 14.1



Como mencionamos, grabar texto o imagen en diskette se realiza con alta frecuencia (55.05%) y se practica mayoritariamente en todos los ciclos. Sin embargo, obtener un documento de Internet y abrirlo en computadora se realiza proporcionalmente más entre estudiantes del VII y X ciclo: (7/21) en cada uno de ellos, es decir alcanza un 33.33% en los mismos; lo que reflejaría quizás un uso más avanzado o específico de la red de acuerdo con las necesidades académicas. Con respecto a las tareas que realizan los estudiantes luego de obtenida la información en la red, se encontró que existe cierta tendencia a una diferencia entre los ciclos ($p = 0.055$).

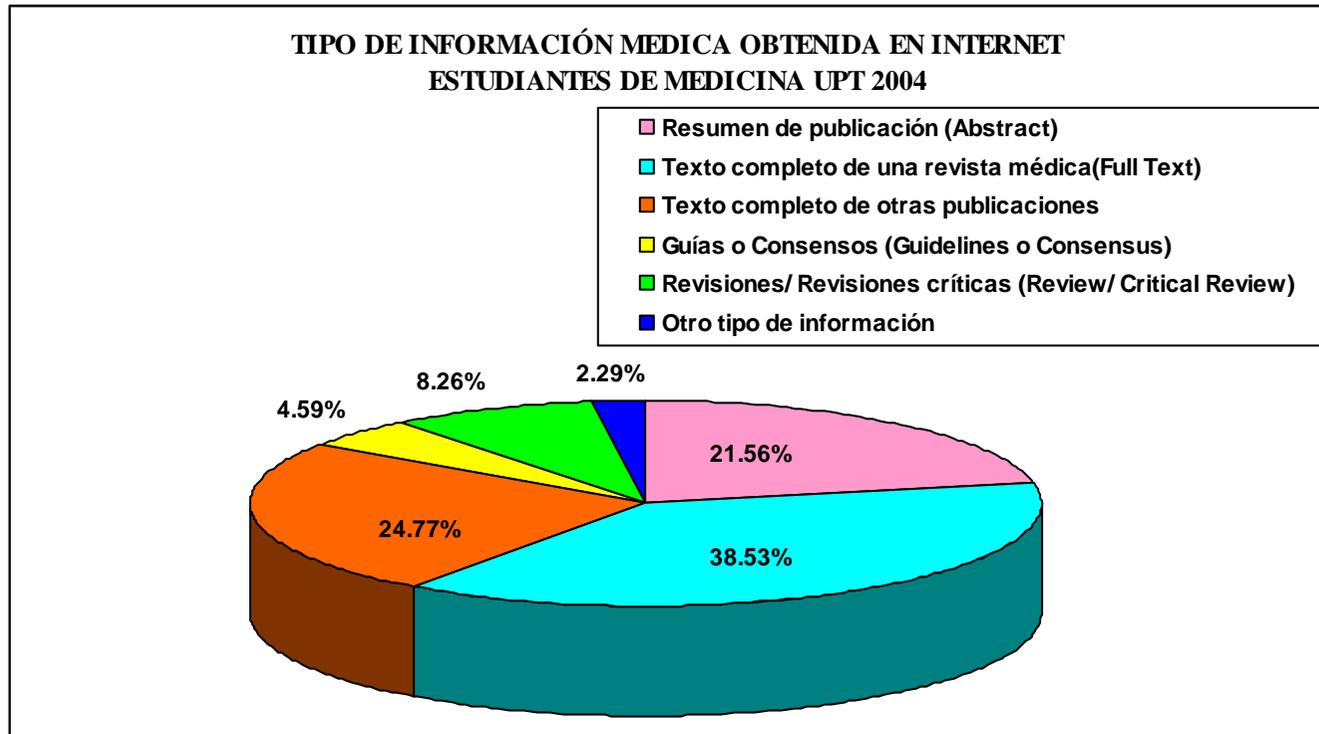
6. TIPO DE INFORMACION MÉDICA OBTENIDA EN INTERNET

TABLA N° 15
TIPO DE INFORMACIÓN MÉDICA OBTENIDA CON MÁS FRECUENCIA EN INTERNET
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004

TIPO DE INFORMACION MEDICA	SEMESTRE DE ESTUDIO										TOTAL	
	I		III		V		VII		X		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Resumen de publicación (Abstract)	20	9.17	14	6.42	7	3.21	3	1.38	3	1.38	47	21.56
Texto completo de una revista médica(Full Text)	28	12.84	22	10.09	17	7.80	12	5.50	5	2.29	84	38.53
Texto completo de otras publicaciones	17	7.80	15	6.88	14	6.42	2	0.92	6	2.75	54	24.77
Guías o Consensos (Guidelines o Consensus)	6	2.75	1	0.46	1	0.46	0	0	2	0.92	10	4.59
Revisiones/ Revisiones críticas (Review/ Critical Review)	2	0.92	6	2.75	1	0.46	4	1.83	5	2.29	18	8.26
Otro tipo de información	4	1.83	0	0	1	0.46	0	0	0	0	5	2.29
TOTAL	77	35.31	58	26.60	41	18.81	21	9.63	21	9.63	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²) =33.81 GL. 20 P: 0.0274												

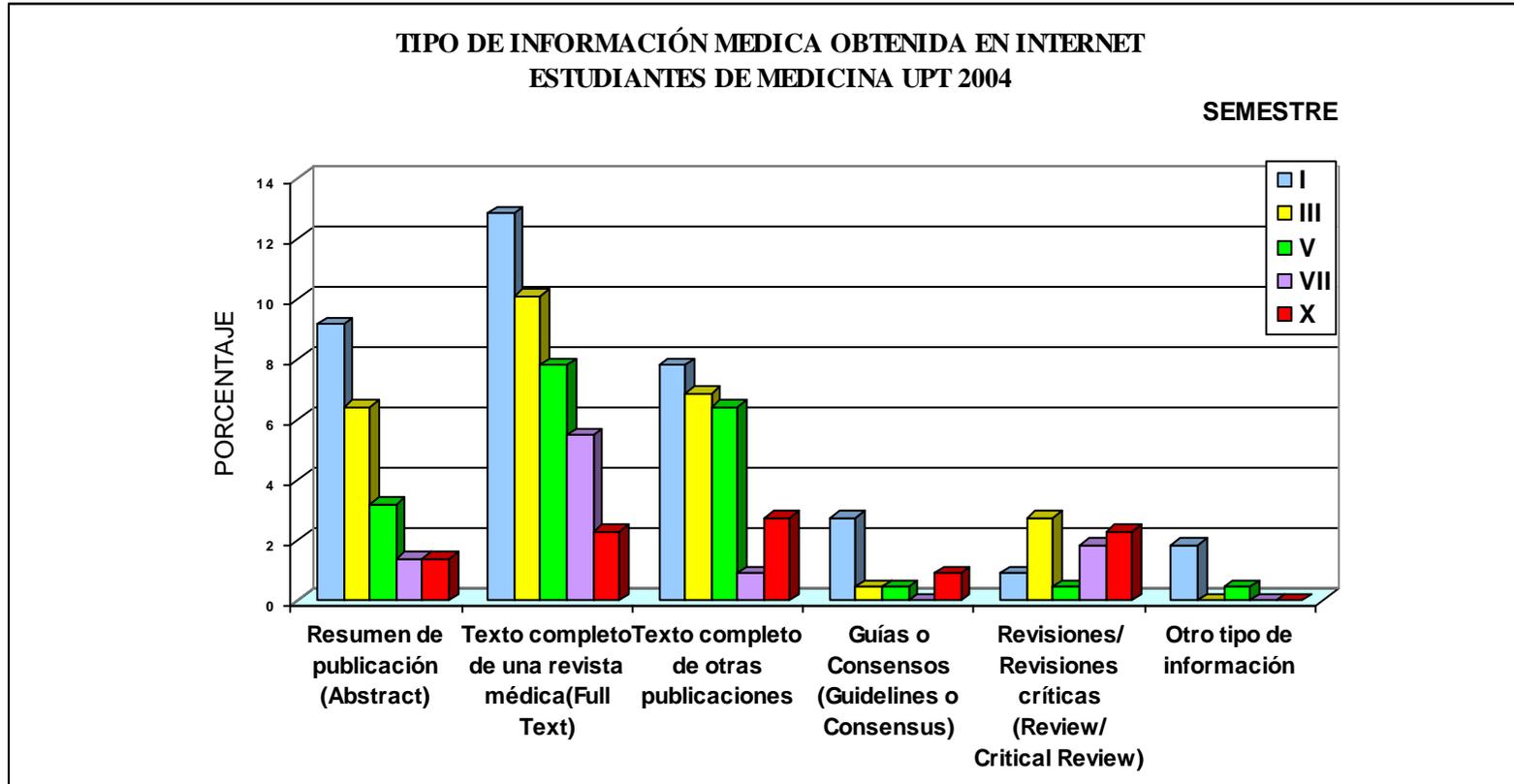
También es diverso el tipo de información médica que los estudiantes obtienen luego de navegar por la red, pero en general, se inclinan por los textos completos de revistas o publicaciones médicas: 38.53%.

GRAFICO N° 15



Globalmente, el 38.53% de los estudiantes de medicina manifiesta que suele obtener de Internet un texto completo de una revista médica (Full Text) y el 24.77% indica que obtiene un texto completo de otras publicaciones; mientras que el resumen de una publicación (Abstract) es obtenido en el 21.56%. Sólo un 4,59 % logra obtener guías, en tanto que las revisiones críticas se adquieren en Internet sólo en el 8,26%. Como referencia, en el estudio hecho por Horna en la Universidad "Cayetano Heredia" (2002), las publicaciones de medicina en texto completo se consiguieron en un 45.2%, en tanto que guías o consensos de tópicos médicos lograron obtenerse en un 42.9%; esto último contrasta notoriamente con nuestro resultado.

GRAFICO N° 15.1



Los estudiantes obtienen con mayor frecuencia el texto completo de una revista médica, dándose este comportamiento en los alumnos de todos los ciclos; en tanto que las guías o consensos y las revisiones críticas son obtenidas en bajos porcentajes cuando se ingresa a la red, aunque esto último lo hacen de preferencia los alumnos de los semestres VII y X.

Las diferencias entre el tipo de información obtenida con más frecuencia, son estadísticamente significativas entre los ciclos de estudio ($p < 0.05$).

7. IMPORTANCIA DE LA EDUCACION EN INFORMATICA

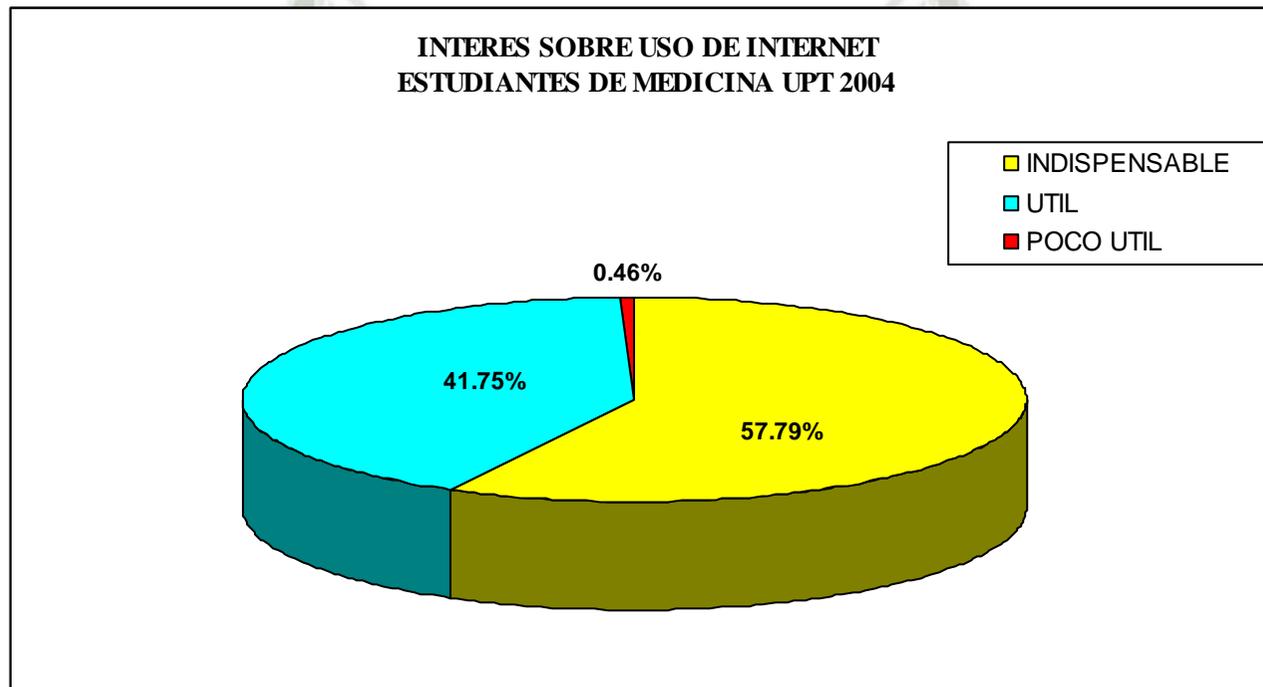
TABLA N° 16

DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN GRADO DE INTERÉS POR EL USO DE INTERNET ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004

SEMESTRE DE ESTUDIO	INTERES SOBRE EL USO DE INTERNET EN MEDICINA						TOTAL	
	INDISPENSABLE		UTIL		POCO UTIL			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	41	18.81	35	16.06	1	0.46	77	35.32
III	36	16.51	22	10.09	0	0	58	26.61
V	22	10.09	19	8.72	0	0	41	18.81
VII	15	6.88	6	2.75	0	0	21	9.63
X	12	5.50	9	4.13	0	0	21	9.63
TOTAL	126	57.80	91	41.75	1	0.46	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²) =4.63 GL. 8 P: 0.7962								

Como esperábamos, se aprecia un alto interés en el uso de Internet entre nuestros estudiantes; más de la mitad (57.80%) cree que es indispensable para la actividad académica.

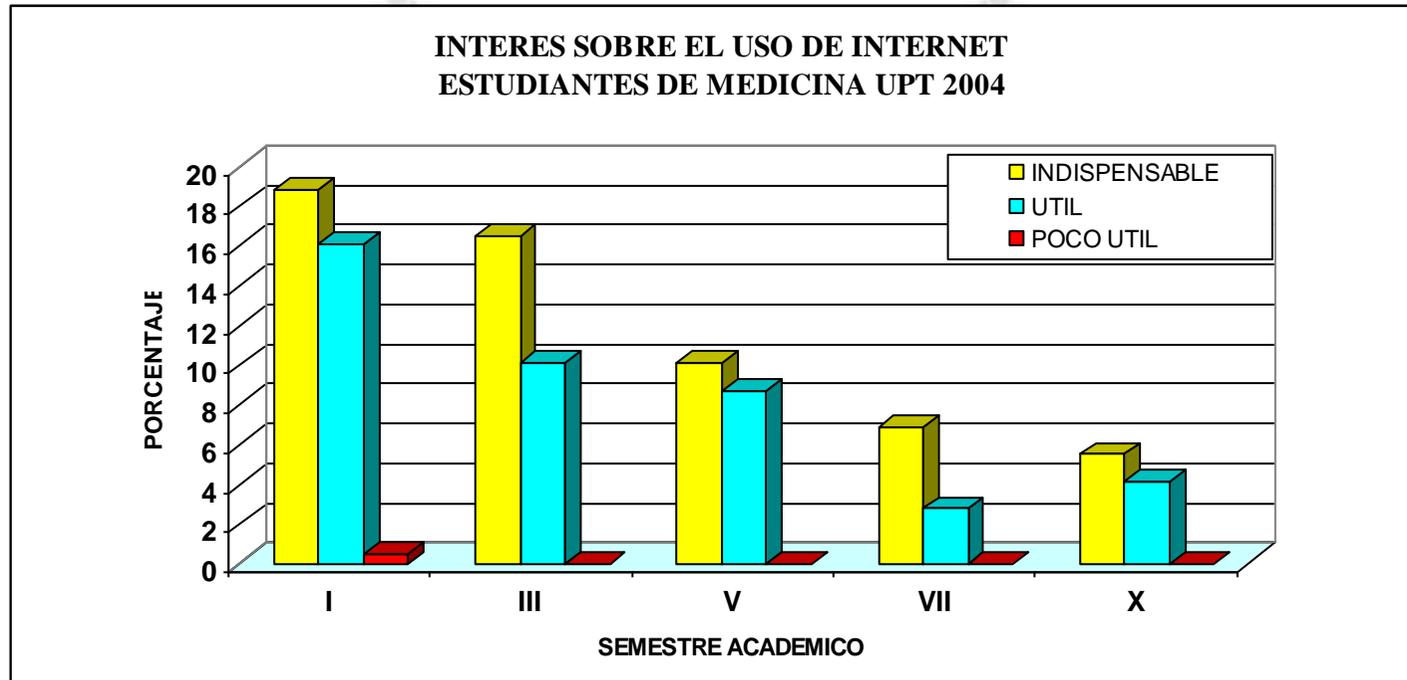
GRAFICO N° 16



Como mencionamos, el 57.80% de los estudiantes manifiesta que es indispensable el uso de Internet en la carrera de medicina, mientras que el 41.75% lo considera útil. Apenas un estudiante no opinó así.

Creemos que esto debe ser similar en otras latitudes, como lo demostró el censo efectuado en Madrid por Vincens Otero (2001), en la que el 92% de alumnos lo consideró útil o indispensable en la actividad universitaria.

GRAFICO N° 16.1



Es mayoritario el interés por Internet en el alumnado. Las diferencias en este aspecto evidentemente no son significativas entre los ciclos de estudio, dado el similar criterio al respecto ($p > 0.05$).

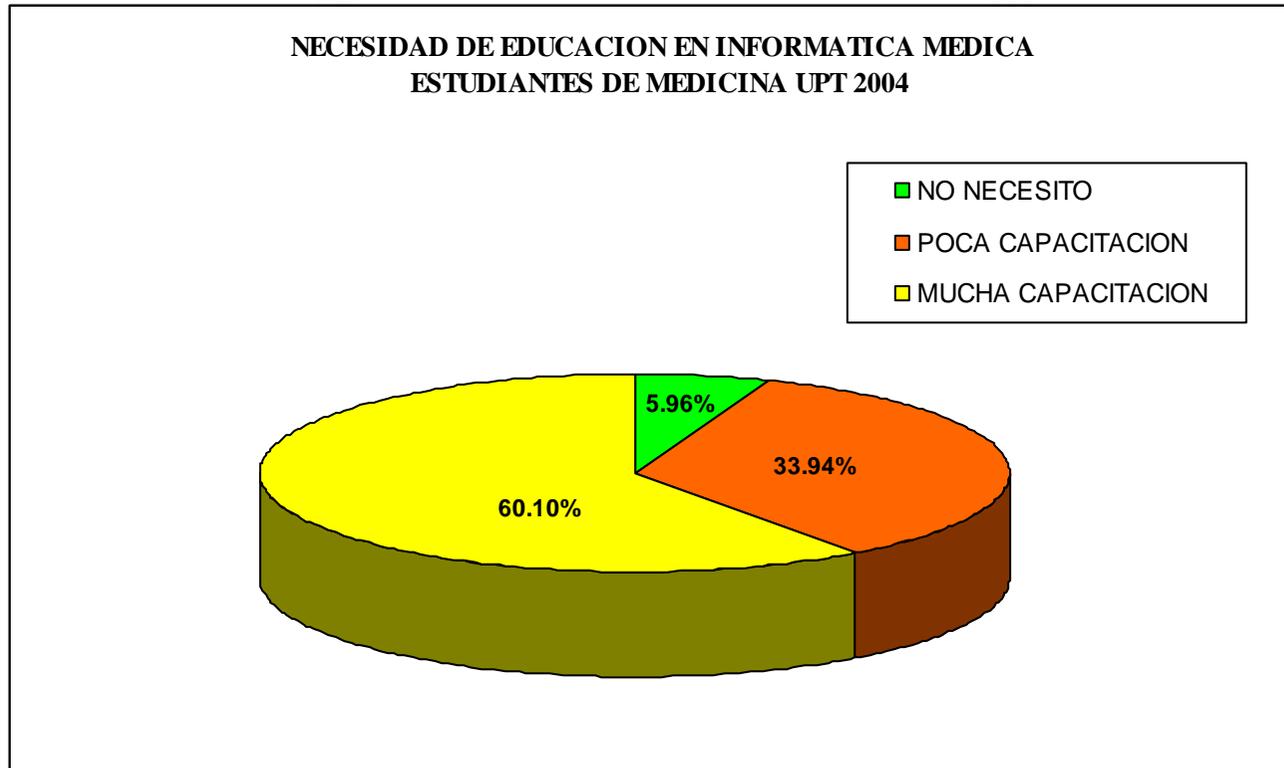
TABLA N° 17

**DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS SEGÚN NECESIDAD DE EDUCACIÓN EN INFORMÁTICA MÉDICA
ESTUDIANTES DE MEDICINA UPT 2004**

SEMESTRE DE ESTUDIO	EDUCACION EN INFORMATICA MEDICA						TOTAL	
	NO NECESITO		POCA CAPACITACION		MUCHA CAPACITACION			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
I	4	1.83	28	12.84	45	20.64	77	35.32
III	6	2.75	14	6.42	38	17.43	58	26.61
V	1	0.46	14	6.42	26	11.93	41	18.81
VII	2	0.92	8	3.67	11	5.05	21	9.63
X	0	0	10	4.59	11	5.05	21	9.63
TOTAL	13	5.96	74	33.94	131	60.10	218	100.00
TEST DE CHI CUADRADO (X ²) =8.35						GL. 8	P: 0.4004	

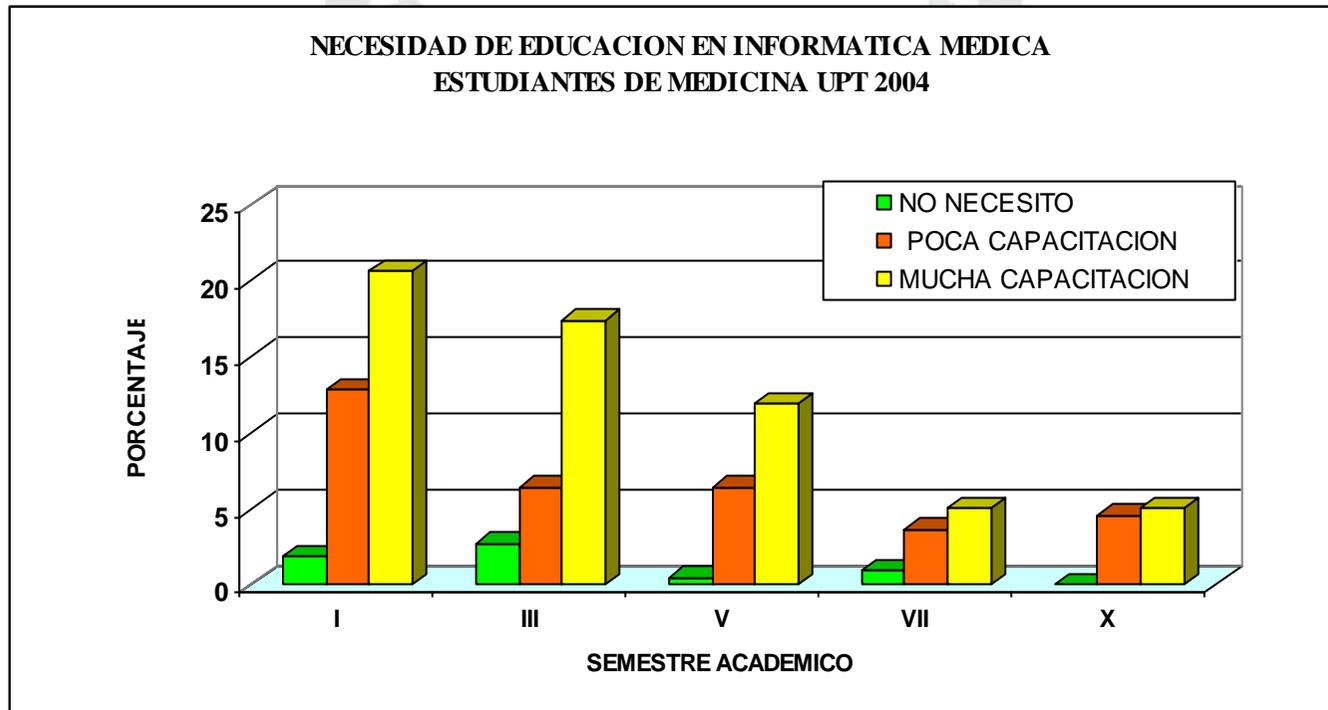
Es evidente que la mayoría de estudiantes son conscientes que requieren mucha capacitación en informática (60.10%), reconociendo con esto de que no saben o no utilizan Internet adecuadamente para sus actividades académicas.

GRAFICO N° 17



El 60.1% de los estudiantes manifiesta que necesita mucha capacitación en informática médica, mientras que el 33.94% refiere necesitar poca capacitación y únicamente el 5,96% señaló no necesitar ésta.

GRAFICO N° 17.1



El Gráfico 17.1 revela la necesidad de impartir educación en informática, particularmente en los primeros semestres, acortándose las diferencias en los últimos, sin embargo este aspecto no llega a tener diferencias significativas entre los diferentes semestres de estudio. ($p > 0.05$)

CONCLUSIONES

- Primera:** El 72.93% de los alumnos indicaron tener una computadora propia, pero pocos (28.44%) tienen conexión domiciliaria a Internet, prefiriendo conectarse desde cabinas públicas.
- En general, la mayoría de los encuestados, señalaron que no tenían conocimientos de informática (72,93%), lo que hace suponer la poca capacidad de usar las herramientas disponibles.
- No obstante, el 69.27% refiere usar Internet por más de dos años, sin haber diferencias significativas entre los semestres ($p > 0.05$). Casi todos (95.41%), establecen una conexión a la red con regularidad, es decir al menos una vez por semana o más frecuentemente aún, existiendo la clara tendencia a entrar más a la red con fines académicos en los últimos ciclos ($p < 0.01$). Asimismo, la gran mayoría (88.53%), menciona conectarse entre 30 minutos y dos horas por vez.
- Los estudiantes prefieren usar más correo electrónico (58,25) que chat (33,48%) y esta disposición se ve de preferencia en el primer ciclo, sin existir diferencias estadísticas entre los semestres al respecto ($p > 0,05$).
- Segunda:** En general, los alumnos utilizan Internet con el propósito de obtener principalmente información para trabajos prácticos, presentación de monografías y de seminarios, existiendo diferencias muy significativas entre los ciclos respecto a esta finalidad académica preferencial ($p < 0.01$).
- Tercera:** El 70.64% de los encuestados menciona utilizar con frecuencia los buscadores generales para el acceso a la información médica, sin alcanzar propiamente diferencias entre los semestres ($p = 0.057$). Entretanto, sólo el 22.02% reconoce emplear con regularidad los índices o direcciones médicas, advirtiéndose que su uso se produce principalmente en los últimos ciclos ($p < 0.05$). Además, un notorio 85.78% de los alumnos, no conocen o no utilizan operadores para esta búsqueda, situación que se da uniformemente en los diferentes semestres ($p > 0.05$). Todo esto limita la búsqueda de información médica.

Cuarta: Respecto a la principal tarea luego de obtenida la información, los estudiantes se inclinan mayoritariamente por grabar un texto ó imagen en disket (55.05%). Entretanto, el 22.48% prefiere obtener un documento en Internet y abrirlo en la computadora y el 20.18% imprime directamente un texto ó imagen desde la red. En este aspecto, existe la tendencia a que se establezcan diferencias significativas en los semestres estudiados ($p = 0.055$).

Quinta: El 38.53% de los estudiantes, prefiere obtener el texto completo (Full text) de una revista médica desde la web, mientras que el 24.77% lo consigue de otras publicaciones. Sólo una minoría consigue Guías o Consensos (4.59%) ó bien Revisiones; Review o Critical Review (8.26%), aunque esto último se da preferentemente en los semestres VII y X, lográndose diferencias estadísticas entre los ciclos estudiados en relación al tipo de información médica ($p < 0.05$).

Sexta: Claramente, el 57.80% de alumnos, consideran que el uso de Internet en la carrera de Medicina es indispensable y el 41.75% lo califican como útil. De igual manera, la apreciación de que requieren mucha capacitación en informática médica llega al 60.10%, sobre todo en los primeros semestres, aunque no se llegan establecer diferencias estadísticas en estos dos últimos aspectos entre los ciclos ($p > 0.05$).

Concluimos que los estudiantes de medicina de la Universidad Particular de Tacna, si bien tienen la posibilidad de usar Internet, no están aprovechando adecuadamente esta herramienta informática con fines académicos, particularmente en la búsqueda de información médica, pero perciben la necesidad de capacitación al respecto.

PROPUESTAS Y SUGERENCIAS

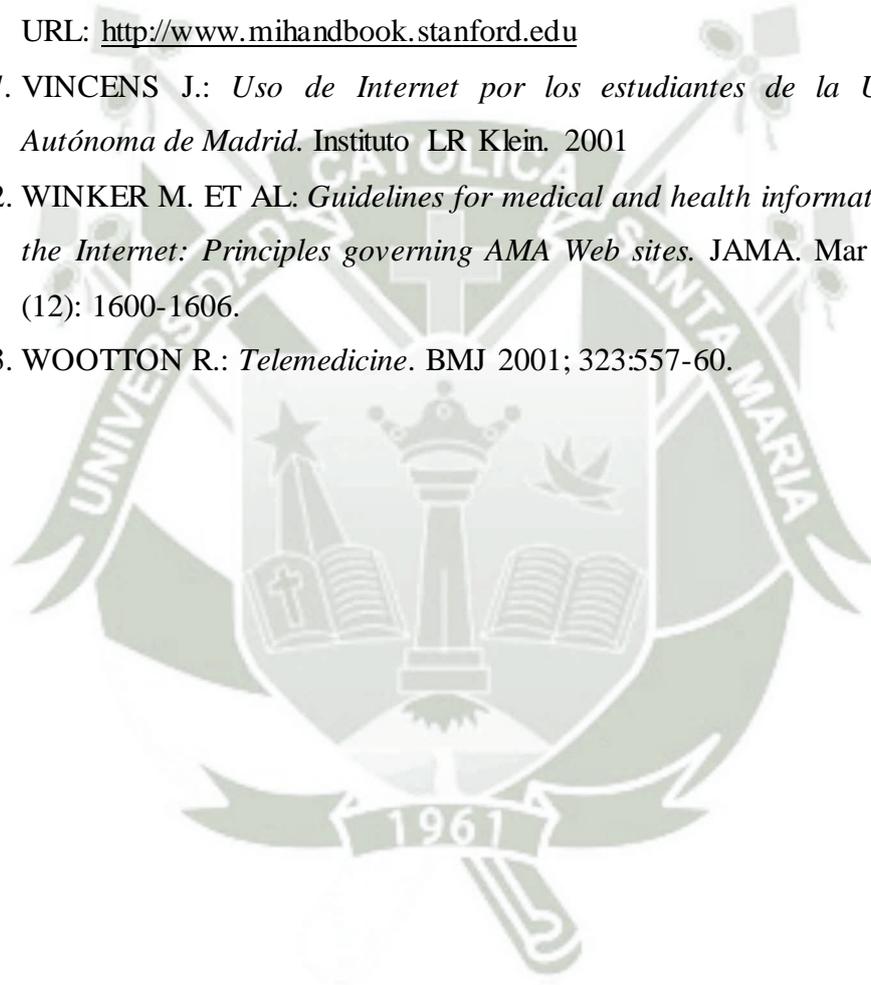
1. Sugerimos la educación en informática médica desde los primeros ciclos de estudio universitario a cargo de docentes debidamente capacitados, para que los alumnos puedan tener una mejor base para el desarrollo de las labores académicas.
2. Establecer una guía para la búsqueda de información científica médica por Internet, con ayuda de otras Instituciones y Universidades del país y del extranjero, para su debida difusión y aplicación.
3. Optimizar la organización y el funcionamiento de un centro informático universitario para el acceso de información actualizada y para disponer además de la asesoría respectiva, tanto para alumnos como para docentes.
4. Promover en los estudiantes universitarios, la selección y el adecuado manejo de la información obtenida mediante el análisis de los contenidos y teniendo como orientación los criterios de la medicina basada en evidencias.
5. Hacer un seguimiento de las características del uso de Internet entre los estudiantes, con el fin de analizar las tendencias que se presenten así como sus apreciaciones y expectativas.
6. Difundir los resultados del presente estudio y motivar a que se realicen otros similares en las diferentes Facultades de Medicina del país, de manera que puedan extraerse conclusiones más generales, definir y dar prioridad a problemas relacionados con la informática médica en el ámbito universitario y plantear estrategias de solución, idealmente en forma conjunta y periódicamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. AMA Study on Physicians 2002: *Use of World Wide Web*
2. BALTESKARD L, RINDE. E. *Medical diagnosis in the Internet age*. The Lancet 1999; 354(Suppl 2): 2.
3. BLUMBERG P., SPARKS J.: *Tracing the evolution of critical evaluation skills in students's use of the Internet*. Bull Med Libr Assoc 1999; 87(2): 200-5.
4. COELHO PC.: *The Internet: Increasing information, decreasing certainty*. JAMA 1998; 280(16): 1454.
5. CHERRE ARGUEDAS J: *Internet para todos*. 1ª. Edición. Edit. MACRO. Lima. 2003.
6. DON FALLIS, FRICKE M.: *Indicators of Accuracy of Consumer Health Information on the Internet*. Journal of American Medical Informatics Association. 2002. 9:73-79
7. EYSENBACH G, DIEPGEN TL.: *Towards quality management of medical information on the Internet: evaluation, labelling, and filtering of information*. BMJ 1998; 317: 1496-500.
8. EYSENBACH, G., ET AL.: *Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: a systematic review*. JAMA, 2002. 287 (20): p. 2691-700.
9. GAGLIARDI, A. JADAD A: *Examination of instruments used to rate quality of health information on the internet: chronicle of a voyage with an unclear destination*. BMJ 2002. 324 (7337): p. 569-73.
10. GARCÍA GUTIERREZ JF Y BRAVO TOLEDO R: *Guías de práctica clínica en Internet*. Atención primaria en la red. Vol. 28 N° 1. Junio 2001
11. GARCIA ROJO M.: *Formación médica continuada y desarrollo profesional continuo*. Informática y Salud. N° 31. Junio-Julio 2001.
12. GIBSON KE, SILVERBERG M.: *A two-year experience teaching computer literacy to first-year medical students using skill-based cohorts*. Bull Med Libr Assoc 2000; 88(2): 157-64.

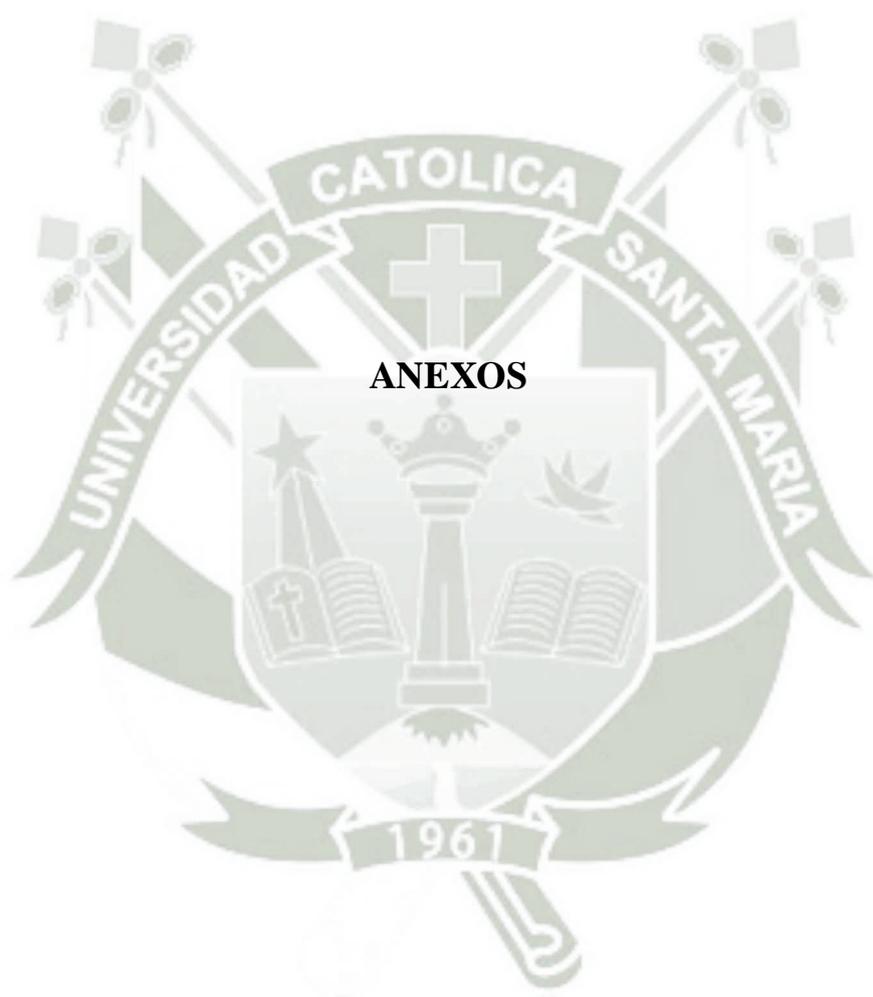
13. HORNA P. Y COL.: *Conocimientos, habilidades y características del acceso a Internet en estudiantes de Medicina de una Universidad Peruana.* Anales de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. VOL 63 N° 1. 2002.
14. HUNT D.L., R. JAESCHKE, AND K.A. MCKLBBON: *User's guides to the medical literature: XXI. Using electronic health information resources in evidence-based practice.* Evidence-Based Medicine Working Group. JAMA.2000. 283 (14): p.2875-9.
15. JADAD A. AND GAGLIARDI A.: *Rating health information on the Internet: Navigating to knowledge or to Babel?* JAMA 1998; 279: 611-4.
16. LE T, STEIN ML.: *Medical education and the Internet: This changes everything.* JAMA 2001; 285(6): 809.
17. LIBKIND A.: *Papel de la Internet en la Educación superior y Continua.* INFORMÉDICA 2002. 2do. Congreso Virtual Iberoamericano de Informática Médica
18. LOPEZ OSORNIO A. Y COL.: *Calidad de información médica en Internet.* I Congreso Latinoamericano de Internet en Medicina. Bs. As. Dic.2002
19. MELAMUD A.: *Internet para Médicos.* Editorial MP Ediciones
20. MURILLO ALFARO F.: *Informática Básica para Médicos.* Ediciones INFO XXI. Lima. 2002.
21. OLIVERI N. Y COL.: *Internet, Telemática y Salud.* OPS, OMS e IMIA. Editorial. Médica Panamericana. Bs.As. 1997: 139-52
22. OTERO P. Y COL.: *¿Cuál es el momento oportuno para la capacitación en informática médica, el pregrado o la residencia?.* Departamento de Información Hospitalaria y Cátedra de Informática Médica. Hospital Italiano de Buenos Aires. 2002.
23. PAO ET AL.: *Effect of search experience on sustained MEDLINE usage by students.* Acad Med 1994 Nov;69 (11):914-20.
24. PARERAS L.: *Internet y Medicina.* 2da. Ed. Editorial. Masson.
25. PRUTKIN JM.: *Cybermedical skills for the Internet age.* JAMA 2001; 285(6): 808.
26. PURCELL, G.P., WILSON P., AND DELAMOTHE T.: *The quality of health information on the internet.* BMJ 2002. 324 (7337): p. 557-8.

27. RAMOS M. Y COL.: *Gestión de Información Médica en estudiantes de medicina: Estado actual*. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. 2002.
28. ROMERO MEDINA: *Patrones de uso de Internet en estudiantes universitarios*. Dpto. Psicología Básica y Metodología. Universidad de Murcia. 2000
29. SACKETT DL Y COL.: *Epidemiología Clínica*. 2da Ed. Editorial Panamericana. Mexico.1998.
30. VAN BEMMEL JH, MUSEN MA.: *Manual de Informática Médica*..1997.
URL: <http://www.mihandbook.stanford.edu>
31. VINCENS J.: *Uso de Internet por los estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid*. Instituto LR Klein. 2001
32. WINKER M. ET AL: *Guidelines for medical and health information sites on the Internet: Principles governing AMA Web sites*. JAMA. Mar 22/29; 282 (12): 1600-1606.
33. WOOTTON R.: *Telemedicine*. BMJ 2001; 323:557-60.



Referencias informáticas:

1. All about the internet: [http:// www.isoc.org/internet/](http://www.isoc.org/internet/)
2. <http://www.cochrane.org>
3. http://www.emailaddresses.com/guide_types2.htm
4. <http://www.estafilococo.com.ar/medline.htm>
5. http://www.freemedical_journals.com
6. [http:// www.guidelines.gov](http://www.guidelines.gov)
7. <http://www.hon.ch>
8. <http://www.ihealthcoalition.org/>
9. [http://www.imia.org.](http://www.imia.org)
10. <http://healnet.mcmaster.ca/research.htm>
11. <http://www.mayo.edu>
12. <http://www.medcertain.org/>
13. <http://www.medlineplus.gov>
14. <http://www.med-library.com/medlibrar>
15. <http://www.medicalmatrix.com>
16. <http://omni.ac.uk>
17. [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/pubmed)
18. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi>
19. <http://omni.ac.uk>
20. [http://.pslgroup.com/docguide.htm](http://pslgroup.com/docguide.htm)
21. <http://www.rcp.net.pe>
22. http://www_upch.edu.pe/
23. <http://www.vh.org/>
24. Foro de Informática Médica: Guía para la utilización de PubMed-Medline www.PubMed-Medline.htm



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA DE POST – GRADO

MAESTRÍA A DISTANCIA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA



PROYECTO DE TESIS

“USO DE INTERNET EN ALUMNOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2004

Presentado por el Bachiller
Juan Arturo Mendoza Laredo
Para optar el Grado Académico de
Magister en Tecnología Educativa

Asesor:

Dr. Juio Paredes Nuñez

AREQUIPA - PERÚ

2004

SUMARIO

Página

I PREAMBULO

II PLANTEAMIENTO TEORICO

- | | |
|---------------------------------|-----|
| 1. El Problema de Investigación | 70 |
| 2. Marco Conceptual | 72 |
| 3. Antecedentes Investigativos | 97 |
| 4. Objetivos | 106 |
| 5. Hipótesis | 106 |

III PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

- | | |
|---|-----|
| 1. Técnicas e Instrumentos y
Materiales de Investigación | 107 |
| 2. Campo de Verificación | 111 |
| 3. Estrategia de Recolección y
Procesamiento de Datos | 112 |

IV CRONOGRAMA

115

PREAMBULO

El desarrollo de las redes de comunicación informática está teniendo un crecimiento vertiginoso hasta configurar ese mundo interconectado que nos proporciona Internet. Nunca ha existido un producto innovador de crecimiento tan rápido que alcance a tan amplios segmentos de la sociedad y de forma muy especial a la comunidad universitaria.

La revolución tecnológica hace que Internet se haya convertido no sólo en un medio de comunicación de masas o en un verdadero fenómeno cultural, sino también en una necesidad para el estudio y la investigación entre estudiantes y docentes al requerirse principalmente una información actualizada, rápidamente disponible y de calidad.

La informática aplicada a la medicina es hace años una realidad. Cada vez y de manera más contundente, los médicos y los estudiantes de medicina son introducidos al uso de nuevas herramientas y estrategias, fundamentalmente para mejorar sus posibilidades de mantenerse al día a través del acceso a la información que debiera ser válida, relevante y útil y también configurando un nuevo paradigma del ejercicio médico con las enormes posibilidades que implica la telemedicina. A la vez, surgen nuevos retos derivados del gran cúmulo de información sobre la salud y se configura un nuevo escenario en la relación médico-paciente.

En nuestro medio, Internet también se expande con rapidez y cada vez notamos que es más fácil y cuesta menos conectarnos a la red. Se dispone de centro de informática en las universidades así como en diversas instituciones educativas y proliferan además las cabinas públicas a nivel nacional.

Internet es como una inmensa biblioteca mundial desordenada y es posible que los alumnos universitarios no estén obteniendo los beneficios de esta red mundial; no sepan el uso de las herramientas informáticas o estén desorientados tanto en la búsqueda bibliográfica como en la selección de la información, lo cual puede estar determinando que, además de los problemas conyunturales y estructurales que venimos arrastrando en la educación superior, el nivel académico resultante sea cada vez más bajo en nuestro país, si lo comparamos con otras realidades y mucho más en relación a países desarrollados.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO:

1. Problema de Investigación:

1.1 Enunciado del problema:

"Uso de Internet en los alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada de Tacna. 2004."

1.2 Descripción del problema:

Área de conocimiento: Educación universitaria.

Área específica: Tecnología Educativa

Análisis y Definición de las variables: Operacionalización:

Variable	Indicadores	Sub-indicadores
Necesidad del Uso de Internet	<p>Características de la conexión: Patrón de uso del sistema informático world wide web por los estudiantes</p> <p>Finalidad académica: Intención académica de la conexión a la red</p> <p>Acceso a la información médica Modo de utilizar el servicio de la red para la búsqueda de información en temas de Medicina.</p>	<p>Características de los usuarios: Características de los estudiantes de Medicina en relación al uso de Internet.</p> <p>Tiempo de Uso: Antigüedad del empleo de Internet por el Usuario</p> <p>Frecuencia de la conexión: Numero de veces que el usuario se conecta a Internet</p> <p>Duración promedio de la conexión: Tiempo promedio aproximado de la conexión a Internet por vez</p> <p>Propósito académico de la conexión: Finalidad de la conexión en relación a la actividad académica del estudiante</p> <p>Uso de buscadores generales: Búsqueda informática en un sistema con base de datos genérica.</p> <p>Uso de índices o direcciones médicas: Búsqueda informática en sitios web temáticos especializados de medicina</p> <p>Uso de operadores: Procedimientos para realizar operaciones de búsqueda en los buscadores o sitios web</p>

<p>Resultado del Uso de Internet</p>	<p>Resultado de la Búsqueda en Internet: Acciones realizadas con la información seleccionada</p> <p>Tipo de información Médica Característica de la información médica obtenida en Internet</p> <p>Importancia de la educación en informática médica: Percepción del usuario sobre la utilidad de Internet en su carrera y necesidad de educación informática.</p>	<p>Tarea post-búsqueda: Procedimiento efectuado con más frecuencia por el usuario para recopilar o manejar la información seleccionada</p> <p>Tipo de fuente informática: Característica principal del contenido de la información que con mayor frecuencia es obtenida y seleccionada por el usuario.</p> <p>Percepción de la utilidad de Internet: Grado de interés sobre el uso de Internet en la carrera de Medicina</p> <p>Necesidad de educación en informática médica: Percepción sobre el requerimiento de capacitación en informática médica en el Pre-grado universitario</p>
---	---	---

Interrogantes de la investigación:

- a) ¿Qué características tiene la conexión a Internet en los estudiantes de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada de Tacna en el año 2004?
- b) ¿Cuál es la principal finalidad académica de la conexión a Internet en los estudiantes de la Facultad de Medicina?
- c) ¿Cómo es el acceso a la red de información médica por parte de los alumnos de la Facultad de Medicina?
- d) ¿Cuál es el resultado de la búsqueda en Internet por parte los alumnos de la Facultad de Medicina?
- e) ¿Qué tipo de información es obtenida por los alumnos de la Facultad de Medicina?
- f) ¿Cuál es la apreciación de la importancia de la educación en informática médica entre los alumnos de la Facultad de Medicina?

Nivel de problema de la investigación:

El problema es **descriptivo - comparativo**. Se desea conocer entre los alumnos de una Facultad de Medicina Humana, cuáles son las características del uso de Internet, de su acceso a la información médica, el resultado de su búsqueda, el tipo de información obtenida y la percepción de estos alumnos sobre la importancia de la educación informática en la carrera de medicina; comparando los resultados en los diferentes ciclos de estudio,

Tipo de Investigación: La investigación es de campo.

1.3 Justificación del problema:

Los criterios que motivan la presentación del presente proyecto de investigación se derivan en primer lugar de la falta de estudios locales al respecto y porque se necesita saber cómo los alumnos universitarios de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada de Tacna, están utilizando el Internet en su carrera; de esta manera, la relevancia científica está relacionada en que se puede tener un estudio basal para que con los resultados que se obtengan, se puedan crear planes y estrategias que mejoren el manejo de la información biomédica actualizada con la respectiva evidencia, tan necesaria en nuestro tiempo.

Otro criterio importante deriva de la importancia que puede tener la información resultante, tanto para estudiantes como para los mismos docentes y autoridades universitarias. Sabiendo cuán informatizados están ellos y viendo lo que está sucediendo en otras latitudes, podremos interesarnos en mejorar y diseñar planes para elevar nuestro nivel académico y tratar de desarrollarnos más integralmente, por lo que se pretende que el estudio tenga cierto grado de relevancia para nuestra comunidad universitaria.

Además, sabiendo que la revolución en las comunicaciones que supone Internet tiene un fuerte impacto en el acceso a la información en todas las

áreas del conocimiento, pero con peculiaridades en el ámbito de la medicina, con este estudio, podríamos alentar otras investigaciones relacionadas al uso efectivo de herramientas informáticas, de la búsqueda y selección de la información, e incluso ir más allá, pues hay que determinar la calidad de ésta, para una correcta aplicación de los conocimientos en la práctica clínica, tomando conciencia de la importancia que puede tener en la relación médico-paciente.



2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. El nacimiento de Internet

La difusión masiva de información electrónica multimedial se logró con INTERNET. El nombre nace de la unión de las palabras International Net (Red Internacional), en relación a la red interconectada de computadoras a través de las cuales se difunde e intercambia diversa información referida a contexto, contenido y formato.

Investigar su nacimiento según Oliveri¹, sería remontarse al lanzamiento del satélite artificial Sputnik, por la Unión Soviética en 1957, que motivó en los EE.UU., la creación de una nueva agencia de defensa, dependiente del Pentágono, llamada ARPA: Advanced Research Project Agency (Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados).

En los Estados Unidos, el miedo de ataques que podrían dejar al país sin medios de comunicación, fomentó la búsqueda de un sistema de comunicación que sobreviviera a una guerra nuclear, destinándose fondos para este fin a grupos de trabajo integrados por las Fuerzas Armadas y las Universidades. En Junio de 1968 se destinaron fondos para la construcción de la primera red llamada ARPANET. Para el año de 1972 surge la idea de un protocolo de control de transmisiones (TCP) y de protocolo de Internet (IP). ARPANET comenzó a adoptar la TCP después de 1974, considerándose a este año como el del nacimiento teórico de Internet.

En 1979 la Universidad de Wisconsin decidió organizar una red distinta para compensar el hecho de que no estaban conectadas con ARPANET. Entre 1980 y 1983 se unen ARPANET con CSNET según protocolos TCP/IP y esta unión puede ser considerada como el nacimiento práctico de Internet en contraste con su nacimiento teórico en 1974. Su difusión masiva, fue auspiciada inicialmente en 1993 por el vicepresidente

¹ OLIVERI N. Y COL: *Internet, Telemática y Salud. OPS, OMS e IMIA.* Edit. Médica Panamericana. Bs.As. 1997: 139-52

estadounidense Al Gore. Se calcula que en el año 2002 son 700 millones las personas usuarias de Internet, de las que 130 millones se localizan en Estados Unidos.

2.2. Concepto de Información e Informática

Tratar de conocer el significado de la palabra Información conlleva a aceptar varias definiciones. Según la Real Academia Española es la adquisición de conocimiento que permite ampliar o procesar los que se poseen sobre una materia determinada. Puede llamarse información a todo suceso capaz de transmitir conocimiento entre un emisor y un receptor a través de un medio de comunicación.

Es importante establecer la diferencia entre dato e información. Entendemos por dato, el registro de un hecho o circunstancia. La información es un registro o conjunto de registros, confiables y oportunos, sobre hechos o circunstancias sistematizados con un sentido, es decir, con un valor agregado. El dato cuando presta alguna utilidad se transforma en información.

La informática es el conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras. Relacionado con la transmisión de la información se halla la Cibernética, que es la ciencia que estudia los procesos de control y comunicación, así como la relación entre ellos, en los seres vivos y en las máquinas.

El campo de la informática médica está referido a los problemas de información y comunicación en el cuidado de la salud, las cuales se hallan estrechamente relacionadas. Sería un error considerar que la informática médica sólo alude al almacenamiento y recuperación de datos de la información de un paciente. Dicha especialidad abarca un amplio espectro de actividades: desde la forma en la que la evidencia es

utilizada en la toma de decisiones clínicas hasta como es creado el propio conocimiento médico.

La información disponible en la Web es completamente dinámica; todos los días aparece información nueva y desaparece otra parte, pero se mantiene un marcado ritmo de crecimiento. No existe en Internet ningún índice general donde se registren estos cambios o el contenido de cada página. Los motores de búsqueda, que intentan facilitar la búsqueda de la información, han desarrollado un sistema de navegación automática por la Web, registrando el contenido de algunos sitios y los almacena en una base de datos. Google por ejemplo, almacena la información de unos tres mil millones de páginas web, pero una parte importante de la red no puede ser inspeccionada y clasificada por los diferentes buscadores. Esta información inaccesible a estos buscadores tradicionales y que está protegida en archivos y formatos poco habituales es llamada "Web invisible" y los expertos opinan que crece a un ritmo mayor que la información de la "Web visible".

Es obvio que la simple información no garantiza un conocimiento y el acúmulo de ésta puede llevar a la desinformación y su desorganización. La información médica actualmente se nos presenta en exceso y en forma desordenada, al extremo de provocar una verdadera intoxicación llamada "infoxicación". La destreza para rechazar lo irrelevante y absurdo, evitar a los comerciantes y gastar el mínimo del precioso tiempo del que se dispone, en la búsqueda de la evidencia más significativa, son las habilidades que deben destacar hoy en día a un médico de otro.

Hace aproximadamente veinte años atrás, el gran maestro en medicina era el que tenía acceso, por canales especiales, a información actualizada, la cual se hallaba restringida a unos pocos. Con la globalización y democratización de la información que representa Internet, el gran maestro en medicina, es el que sale ileso de la avalancha de información y maneja los criterios de selección a la perfección.

2.3. Utilidad de Internet en estudiantes y médicos

Internet se ha convertido en un medio de comunicación de masas, que ha permitido en el campo de la salud que los distintos integrantes del sistema, pacientes y otros consumidores accedan rápidamente a un importante volumen de información.

La proporción de médicos que usan Internet casi se ha triplicado, pasando del 20% en 1997 al 60% en el 2001 de acuerdo a lo publicado por la Asociación Médica Americana (AMA)² y continua incrementándose vertiginosamente.

Un estudio complementario realizado por esta asociación en el año 2002, reveló que en EEUU, dos tercios de los médicos que usan la red, la consultan diariamente; que el número de horas promedio por semana de conexión se ha elevado de 4.3 h a 7.1 horas desde 1997 y que alrededor del 30% de los médicos que consultan la red, tienen su propia página web.

Internet también se ha convertido en una herramienta esencial para formación continuada en medicina. Los principales servicios que podremos encontrar en Internet adecuados para esta formación, pueden ser revisiones bibliográficas, congresos virtuales, cursos especializados, casos clínicos, pacientes virtuales y foros de discusión.

Pareras ³, en su libro "Internet y Medicina", sostiene "Existen dos tipos de personas: las que aprovechan las ventajas que la información brinda y las que viven sin conocer estas ventajas..."; efectivamente, la red parece aumentar la diferencia en la información entre los médicos que buscan de forma activa nuevo conocimiento profesional y aquellos que no lo hacen.

² 2002 AMA STUDY ON PHISICIANS: *Use of World Wide web*

³ PARERAS L.: *Internet y Medicina*. 2da. Ed. Edit. Masson.

Los estudiantes de medicina y los médicos, utilizan la red principalmente para buscar información relacionada con sus funciones, siendo Medline y la telemedicina (entendiéndose esta última como toda forma de ejercicio de la profesión médica a distancia, ya sea por correo electrónico o por videoconferencia), las dos herramientas consideradas más importantes que ha aportado la autopista de la información.

También los programas diseñados, mediante la animación interactiva, el vídeo y las simulaciones, pueden resultar muy útiles en temas conceptuales difíciles. Los programas multimedia permiten que el aprendizaje basado en la resolución de problemas y el razonamiento clínico sea más simple y menos costoso, a la vez que eficaz.

Para Sackett ⁴, la forma de actualización de los médicos se produce por:

1. Consulta a un colega.
2. Revisión de la biblioteca personal.
3. Visita a la biblioteca médica.
4. Búsqueda bibliográfica electrónica.

Respecto a esta última y a modo de resaltar su importancia, este autor enfáticamente sostiene, que la era moderna de la información divide a los médicos en los que realizan investigación electrónica y los que pertenecen a una casta en extinción llamados Luddites de la información (los Luddites, eran un grupo de trabajadores ingleses, a comienzos del 1800, que eran partidarios de destruir las máquinas durante la revolución industrial).

Por su parte, el Medical Informatics Advisor Panel, dependiente de la Association of American Medical Colleges (AAMC), como integrante del Medical School Objectives Projects (MSOP) identifica claramente los cinco roles que debe asumir el médico: como clínico, “life-long learner”

⁴ SACKETT DL y col.: *Epidemiología Clínica*. 2da ed. Edit. Panamericana. México. 1998. P. 299-411

o aprendiz de por vida, educador-comunicador, investigador y administrador, dando a entender la importancia de saber manejar la información.

2.4. Acceso a la información médica por Internet

En principio, en la profesión médica chocamos con la inercia al cambio y la no familiaridad con los instrumentos informáticos, lo que explica la sub-utilización actual.

Según Johnson K.⁵, en los médicos la principal barrera que impide la adopción de información electrónica, pasa por el escaso conocimiento y entrenamiento en la búsqueda de la misma.

Verhoeven A.⁶ y col. afirman que para los médicos la mayor dificultad en la búsqueda electrónica pasa por la correcta selección de las palabras claves, pero Cabell C.⁷ concluye que con una simple intervención educacional se puede incrementar la actividad de una búsqueda adecuada.

En general los médicos no tienen una forma sistematizada para la búsqueda de información. La red es un recurso muy importante para la educación médica, pero dada la cantidad de información que ofrece, es necesario aprender a usar esta herramienta para extraer los mayores beneficios.

El volumen de información constituye una gran dificultad. Ante esta situación el estudiante necesita ayudas para discriminar la información relevante. Los especialistas en informática médica, desempeñan un importante papel en la educación recomendando o capacitando a los

⁵ JOHNSON KB: *Barriers that impede the adoption of pediatric information technology*. Arch. Pediat Adolesc Med. Dec. 2001; 155(12): 1374-9.

⁶ VERHOEVEN ET. AL: *Management of bibliografic information by Dutch research in general practice*. Fam Pract. 1997;14: 69-72

⁷ CABELL CH ET AL.: *Resident utilization of information technology*. J. Gen Intern Med. Dec. 2001; 16(12): 838-44

estudiantes en el uso de estos recursos y en la construcción de estrategias de búsqueda eficientes.⁸

Además, la informática presta un importante apoyo a la medicina basada en la evidencia, la cual se ha convertido en un componente clave del programa de estudios.

Estos enfoques requieren el desarrollo de habilidades especiales por parte de los estudiantes para alcanzar un objetivo clave: interpretar los resultados de investigaciones clínicas y decidir la manera de aplicarlos en individuos o grupos de personas.

En la actualidad, los costos más accesibles posibilitan el acceso a programas de realidad virtual, que ya se están utilizando en algunos centros para la enseñanza de ciertos procedimientos clínicos (p. ej. cateterización, broncoscopia). Sin embargo, aún se requieren mayores investigaciones antes que esta tecnología, relativamente costosa, se transforme en una herramienta fundamental para la enseñanza y se difunda.

El acceso de estudiantes con menor poder adquisitivo también conlleva ciertos riesgos. Si bien la red permite un acceso global a la información, su costo y el de la tecnología necesaria para su adecuada utilización, puede abrir una brecha en la calidad de educación médica disponible según el nivel socioeconómico del estudiante o del medio en el que vive.

El desafío para la enseñanza médica consiste en identificar el tipo de información que el futuro profesional deberá internalizar para la práctica diaria mediante el uso de herramientas informáticas, diferenciándola de toda la que podría obtener. Otro gran desafío es la eficacia en la educación y el tercero es el índice costo/beneficio.

⁸ VAN BEMMEL JH. MUSSEN MA: *Manual de Informática Médica*.1997

Un estudio realizado en el año 1993 con estudiantes por Pao ML y col.⁹ en la Universidad de Michigan demostró que la efectividad de la búsqueda en el Medline se relacionaba con experiencia previa en la misma y no con el grado de conocimiento clínico del problema y que aquel estudiante que durante los primeros años de su carrera realizaba 1.5 sesiones de búsqueda por mes, antes de comenzar la búsqueda de información sobre un tema, tiene la probabilidad de 8.27:1 de encontrar al menos un artículo relevante.

Según Droste¹⁰, una búsqueda sistemática o metodológica de información médica tiene varios pasos que incluyen especificación de la metodología y de los criterios de inclusión y exclusión, selección de una base de datos, preparación de la pregunta y verificación de la búsqueda. La investigación bibliográfica sistemática implica una vía especialmente jerárquica y normada.

Referente al acceso a las direcciones electrónicas, podemos utilizar los buscadores más conocidos de la red como Google o Yahoo. Escribiendo el nombre de la institución o bien las palabras clave de nuestro problema clínico. Estos "mega buscadores" o "motores de búsqueda", localizarán todos los sitios donde podemos hallar información al respecto, pero se recomiendan seleccionar aquellos pertenecientes a Universidades o Sociedades Científicas. En ellos es recomendable localizar: Consensos, Task Force, Review (Revisiones), Practice Guidelines (Guías Prácticas) y actualmente las llamadas Critical Review (Revisiónes Críticas).¹¹

Algunas de las organizaciones internacionales sugeridas para la consulta son: La OMS (Organización Mundial de la Salud, la OPS (Organización Panamericana de la Salud), Cochrane¹² (caracterizado por sus revisiones

⁹ PAO ET AL.: *Efficient of search experience on sustained MEDLINE usage by students*. Acad Med 1994 Nov;69(11):914-20

¹⁰ DROSTE S: *Systematic literature search to make HTA (health technology assesment) reports*. Z. Arztl Fortbild Qualit. 2001 Aug; 95(8): 549-53

¹¹ <http://www.guidelines.gov/>

¹² <http://www.cochrane.org>

sistemáticas, indexadas al Medline desde el año 2000) y revistas de prestigio internacional como New England Journal of Medicine (NEJM), Journal of American Medical Association (JAMA) o British Medical Journal (BMJ).

Para obtener resultados satisfactorios de un buscador, se deben aplicar herramientas de búsqueda entre las cuales las más usadas son los operadores llamados "booleanos", en honor al matemático inglés G. Boole, que no son sino variables lógicas. Estos operadores son combinados con palabras claves propuestas por los usuarios y los más importantes son: And, y; Or, o; Not, no y and not, y no; near, adjacent y followed by. Otros operadores conocidos son link; title, url; " ";* y ()¹³.

Entonces, para combatir la limitación del acceso, hoy por hoy la estrategia pasa por: Consultar base de datos de prestigio, revisar información suministrada por Universidades, Sociedades Científicas y Organizaciones Internacionales de Salud y usar adecuadamente los operadores.

Además, como la comunidad médica en los últimos años se ha abocado intensamente a la difusión de los conocimientos médicos a través de la red, esto ha generado que surjan sitios médicos con el fin de facilitar y ayudar en la búsqueda de información, tanto a profesionales de la salud como a pacientes. Uno de estos sitios de mayor prestigio es el de la Fundación HON¹⁴ (Health on the Net), creada en 1995, específicamente para la búsqueda de información médica en la Red y que cuenta con el aval de la OMS, la Comunidad Europea y el NCBI (Centro Nacional de Información Biotecnológica de EEUU).

En conclusión, para la búsqueda en Internet y de información médica confiable, es fundamental tener claridad respecto al problema que nos atañe y seleccionar las palabras claves adecuadas. Consultar sitios con

¹³ <http://www.rcp.net.pe>

¹⁴ <http://www.hon.ch>

información que pasaron el filtro de una selección previa. Se sugiere visitar bases de datos prestigiosas, sitios de Universidades, Sociedades Científicas y Organizaciones Internacionales de Salud.

2.5. La calidad de información médica en Internet

Uno de los principales dilemas que plantea Internet es la dificultad para valorar en términos de calidad el contenido de los sitios médicos, debido a su estructura anárquica, su crecimiento desmedido y la libertad de publicación. Internet aumenta la brecha en la información publicada en el área médica, al no existir restricción profesional del material a publicar, lo que antes era un producto de profesionales, revisado por profesionales y para profesionales, hoy es un producto libre de este control. Así, el profesional médico se ve expuesto a información que es "generalizada"; de allí la importancia de tener códigos intencionales de publicación y de ética en investigación, para este nuevo medio electrónico.

La carga de información disponible, si no se sustenta en criterios de validez taxativos y elaboración apropiada, puede conllevar al fenómeno de la "infoxicación", una situación en la que, además de abrumar al consultante, lo lleva a la adquisición de gran cantidad de información inadecuada que mas que aportar, paralizan su gestión o inducen conclusiones erróneas.

A principios del año 2000, el ex editor de la revista JAMA, el Dr. George Lundberg publicó un estudio donde analizó el contenido de 17 mil sitios médicos. Concluyó que más del 90% de ellos contenían graves errores conceptuales, que podían implicar daño a la salud, postergación de tratamientos o simplemente burdos conceptos que nada tienen que ver con la ciencia médica de hoy.

Gagliardi y Jadad ¹⁵ identificaron 47 instrumentos para medir la calidad de atención de la salud en Internet y en el 2001 definieron 51 instrumentos más, todos ellos lamentablemente sin validación.

Don Fallis y Martin Frické ¹⁶ identificaron tres indicadores de seguridad en la calidad de la información: que tenga impreso el logotipo de HONcode, que sea propiedad de una organización y que tenga Copyright.

Respecto a la calidad de la información sobre la salud, hay en Internet una amplia gama de criterios. En la red podemos encontrar desde narraciones personales de enfermos, hasta revistas científicas de prestigio internacional, pues diferentes usuarios pueden tener distintos criterios de calidad. Mientras que los pacientes pueden necesitar una simple explicación, los profesionales de la salud pueden necesitar los resultados de los ensayos clínicos.

Además, la libertad de publicación que permite Internet, nos obliga a conocer las fuentes de las que obtiene la información que se busca y que ésta sea confiable y válida, manteniendo los mas altos estándares éticos y de calidad, así como cuando se la usa en investigación clínica, donde se deben respetar las normas internacionales aceptadas.

Regular la información en Internet es algo muy conflictivo. Una aproximación sería educar a los productores de estos contenidos, pero tal iniciativa no debería trabar la evolución de la comunidad en cuanto a recursos y procesos que mejoran el éxito en los cuidados de salud, de ahí que se estén diseñando estrategias de control de la información tanto para pacientes como para profesionales.¹⁷

¹⁵ GAGLIARDI A, JADAD A.: *Examination of instruments used to rate quality of health information on the Internet*. BMJ 2002 324: 569-573.

¹⁶ DON FALLIS, FRICKE M.: *Indicators of Accuracy of Consumer Health Information on the Internet*. Journal of American Medical Informatics Association. 2002. 9:73-79

¹⁷ LOPEZ OSORNIO A. Y COL.: *Calidad de información médica en Internet*. I Congreso Latinoamericano de Internet en Medicina. Bs.As. Dic. 2202

Para los primeros, estas estrategias pueden clasificarse en códigos de conducta, etiquetas de garantías de la calidad y guías de usuarios., filtros de sitios web y regulaciones gubernamentales.

A diferencia de otros sitios de la web, la calidad de la información en los sitios médicos es sumamente importante; una información errónea puede ocasionar serios problemas que involucrarían situaciones de vida o muerte. Por lo tanto es necesaria que esta información cumpla con el principio hipocrático "*Primum non nocere*" (Primero no dañar).

Los contenidos informáticos, deberían cumplir determinados requisitos para ser considerados como autorizados. Entre los intentos de normarlos, se pueden mencionar los esfuerzos de sociedades como la misma American Medical Association (AMA) y Organizaciones como la mencionada Health on the Net (HON), Internet Health Coalition y MedCertain; todas ellas pretenden tener el mismo efecto: Educar al usuario con el fin de que pueda determinar porqué determinada información en la web es confiable.

Para los profesionales, la Universidad de Nottingham del Reino Unido, mantiene un proyecto llamado OMNI¹⁸ (Organizing Medical Networked Information u Organización de la información médica en la red), que se considera el más importante esfuerzo para tratar de evaluar la calidad de sitios web.

Los criterios serían evaluados en las siguientes categorías: Contexto (Alcance y audiencia a la que está destinado; Autoridad y reputación y Cómo se compara con otros), Contenido (cobertura; certeza y última actualización) y Formato (accesibilidad, diseño y facilidad de uso).

Otras organizaciones como la canadiense Cochrane dedicadas a la Medicina Basada en la Evidencia (MBE), categorizan las fuentes de información y desarrolla estudios y protocolos propios. Esta organización

¹⁸ <http://omni.ac.uk>

de prestigio, considera prioritariamente los siguientes criterios relacionados a la confiabilidad de la información:

- Curriculum de los autores
- Atribución de la información suministrada
- Origen de fondos utilizados
- Presencia de empresas comerciales
- Fecha en que fue colocada en la Web
- Fecha de su última actualización

Además, en la misma *www*, existen sitios con recomendaciones o guías para los usuarios, que los orientan en cuanto a seleccionar información considerada relevante bajo la presentación de formatos *On line*¹⁹ o publicaciones²⁰, pudiéndose contar con algunas de ellas en nuestro país²¹

En suma, los criterios para valorar la calidad de la información tendrán que ver entonces con su aplicabilidad y con las diferentes dimensiones de salud en línea, tales como el contenido, el tipo y la audiencia a la que va dirigido.

2.6. Base de datos de publicaciones médicas

Las bases de datos consultadas frecuentemente por médicos y estudiantes de pre y post grado son:

MEDLINE: Base de datos de la National Library of Medicine (Biblioteca Nacional de Medicina de los EEUU).

EMBASE: Recopila artículos de origen europeo y tiene su sede en Holanda.

LILACS: Base de datos de Literatura Latino-americana y del Caribe en Ciencias de la Salud.

¹⁹ <http://nlm.nih.gov>

²⁰ GARCIA GUTIERREZ JF Y BRAVO TOLEDO R: *Guías de práctica clínica en Internet*. Atención primaria en la red. Vol 28 N° 1. Junio 2001

²¹ <http://www.upch.edu.pe/>

CINAHL: Base de datos de enfermería y aspectos relacionados en temas de salud.

Medline ²², fue la primera base de datos con valor agregado disponible, en redes de trabajo, por la ancha vía internacional de telecomunicaciones.

Es una base de datos en inglés, *On line* desde 1991 y gratuita en Internet desde 1997; contiene información seleccionada desde el año 1960 y continúa incorporando datos de años anteriores, totalizando a la fecha unos 12.000.000 de artículos de 4.500 revistas de unos 70 países. Su buscador es el PubMed, que permite localizar los trabajos utilizando: palabras clave; nombre y apellido del autor o bien nombre de la revista donde fue publicado.

Cuando utilizamos palabras clave para la búsqueda, es preferible hacerlo a través del servidor del PubMed llamado MeSH Browser (búsqueda de encabezamientos por tópicos médicos).

Para precisar, El Medline es una base de datos en que cada referencia de la literatura médica es indexada bajo un vocabulario controlado llamado Medical Subject Heading, el MeSH Browser ²³ Este encabezamiento es la llave que abre la literatura médica y es aplicado por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos desde hace 41 años.

En él se puede escribir el término en inglés o en castellano y la computadora nos presentará los temas indexados que están relacionados al mismo (no es un traductor). Marcando el tema que nos interesa, inmediatamente nos da su definición y la posibilidad de estrechar la búsqueda, presentando en pantalla los tópicos o subtemas en que se halla dividido. Elegido los tópicos de interés, la red nos proveerá todos los artículos publicados sobre el tema.

²² <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/pubmed>

²³ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi>

Siguiendo los pasos anteriores y cuando el número de trabajos encontrados es muy elevado, podemos recurrir a otro servicio del PubMed llamado Limit para limitar la búsqueda según: Edad, sexo, idioma original, tipo y año de publicación, dando como resultado la presentación de un número reducido de artículos, que permitirá leerlos en menor tiempo.

En Internet existen guías específicas sobre la metodología del acceso a Medline y sus diferentes aplicaciones tanto en inglés como en español.²⁴

Se consideran que los sitios webs más solicitados por los médicos, además de Medline son:

- British Medical Journal (BMJ) <http://www.bmj.com/>
- Medscape <http://www.medscape.com/>
- Intellihealth <http://www.intelihealth.com/>
- Mayo Health system: <http://www.mayohealth.org/>
- Center for Disease Control <http://www.cdc.gov/>
- Health On the Net <http://www.hon.ch/>
- The Lancet <http://www.thelancet.com/>

Otras direcciones de interés y confiables son, entre otras:

- MedNets <http://mednets.com/index.html>
- Martindale's Health Science Guide
<http://wwwsci.lib.uci.edu/HSg/HSGuide.html>
- MedWeb, <http://medweb.emory.edu/MedWeb/>
- MedWebPlus <http://www.medwebplus.com/>
- MedMark <http://medmark.org/>
- BioMednet <http://www.bmn.com/>

En las búsquedas realizadas en Internet por los médicos y estudiantes, es frecuente también la utilización tanto de buscadores generales: Yahoo,

²⁴ <http://www.estafilococo.com.ar/medline.htm>

Alta Vista, MSN, Hotbot, Northern Light, Infoseek, Excite, Galaxy, así como de servidores especializados en medicina: Achoo, Cliniweb, Health AtoZ, Healthfinder, Karolinska Institute, Medical Matrix, Medical World Search, Medsite, entre otros.

Hay además sitios web de Universidades e Instituciones donde la información se encuentra estructurada y organizada por temas específicos donde se puede recurrir.

2.7. El impacto de Internet en la Educación Superior y Continua ²⁵

La revolución en las comunicaciones que supone Internet tiene gran impacto en el acceso a la información en todas las áreas del conocimiento debido a que:

a) Permite anular distancias geográficas: Hasta hace pocos años, la cercanía con centros de nivel académico, era condición indispensable para mantener un nivel educativo razonable. La práctica en regiones alejadas conllevaba la imposibilidad de asistir a ateneos, conferencias, cursos periódicos y diálogos con colegas que son maneras útiles de crecimiento profesional.

La suscripción a alguna revista y viajes periódicos a congresos difícilmente compensaban esta distancia. La informática ha acortado esta brecha y lo hará aún más con la mayor difusión de voz e imagen asociadas en multi-conferencias.

b) Por este medio el costo de la educación disminuye sensiblemente y en el momento actual, las más grandes universidades están ofreciendo cursos a valores mucho más económicos que los presenciales o a distancia tradicionales. Por Internet, muchísima información es

²⁵ LIBKIND A.: *Papel de la Internet en la Educación superior y Continua*.

Congreso Virtual Iberoamericano de Informática Médica. Informédica 2002

gratuita y el tiempo que se ahorra en las búsquedas y el proceso de los datos es también invaluable.

- c) El acceso a la información requiere de un equipamiento que es de fácil obtención. Pero como mencionamos, más difícil es el entrenamiento para encontrar lo que es relevante. La selección orientada de la misma y el aprendizaje de las rutas confiables, así como las estrategias de búsqueda permite aprovechar esta biblioteca global.

El tener la información necesaria en el momento preciso, a bajo costo, en un momento donde las suscripciones a revistas son muy difíciles de mantener, nos facilita tomar las decisiones adecuadas en el momento oportuno.

- d) Permite el diálogo entre pares: Nos encontramos con una superbiblioteca. El salto cualitativo, reside en que los ateneos y diálogos con colegas, tan enriquecedores y capaces de cambiar nuestra práctica radicalmente, ahora pueden tomar una dimensión planetaria, existiendo multitud de grupos de discusión de todas las especialidades y sub-especialidades, donde se pueden volcar las dudas, comentar ideas, pedir ayuda, leer los aportes de colegas dedicados a la práctica asistencial y a la investigación.

- e) Generación de nuevos paradigmas en Educación: El desarrollo de e-learning²⁶. En medio del permanente avance de la tecnología y de las comunicaciones, hay un campo en constante movimiento: el de la educación a distancia. Esta forma de capacitación se ve afectada de gran manera por las posibilidades de aplicar las nuevas herramientas a los procesos educativos.

Entre los estudiantes, Internet puede reforzar la calidad del contacto presencial gracias al material disponible para las clases, como lo hizo el material impreso. Además, la relación docente alumno se potenciaría y podrían estimularse los contactos presenciales.

²⁶ MELAMUD: *Internet para médicos*. Edit. MP Ediciones

2.8. Desarrollo profesional continuo y la Informática

Los profesionales médicos de hoy día se enfrentan no sólo al reto diario de actualizar sus conocimientos médicos en su área de especialización (formación médica continuada o CME en inglés) sino que con frecuencia han de aceptar la responsabilidad de adaptarse a los nuevos sistemas de información, un proceso conocido como desarrollo profesional continuo (CPD en inglés).

El soporte informatizado del conocimiento médico, al igual que en la mayoría de los ámbitos profesionales, se ha convertido hoy día en el estándar exigido en las actividades docentes o de formación continuada.

A este desarrollo han contribuido en parte la edición en formato electrónico de revistas especializadas o la publicación de actas de congresos en CD-ROMs, el desarrollo de herramientas de autor con soporte multimedia (como atlas de anatomía o sistemas expertos de ayuda al diagnóstico); aunque sin duda el mayor auge en la difusión de la informática médica, ha venido de la mano de Internet y la facilidad del uso de enlaces de hipertexto en páginas web que permite desarrollar la elaboración de contenidos que integran texto, ilustraciones, vídeos y sonido.

Un fiel reflejo del aumento del interés del profesional médico por las nuevas tecnologías a raíz del uso extensivo de Internet, son las encuestas realizadas por Health on the Net ²⁷, que muestran que en Europa, en 1999, el 46% de los médicos utilizaban Internet y, si bien un 95% consideran útil la información disponible en Internet, ya el 7 % de los usuarios considerados expertos, opinaban que dicha información debería mejorar sensiblemente.

²⁷ <http://www.hon.ch>

2.9. Nuevos objetivos en educación con Internet

Ludvigsson²⁸ en 1999 propuso nuevos planteamientos en educación médica, destacando entre los objetivos: Acceder a fuentes de información apropiadas para apoyar la práctica de alta calidad, desarrollando la capacidad de interactuar de forma productiva con información electrónica actualizada.

Las nuevas tecnologías permiten al estudiante crear su propio entorno de aprendizaje flexible. Con tecnología web avanzada se consigue un acceso programado a módulos de aprendizaje y exámenes. Los llamados "tutoriales virtuales" se acompañan de grupos de discusión guiados. Por otro lado, estas tecnologías web permite guardar un registro de los casos revisados, procedimientos realizados y experiencias o habilidades adquiridas que pueden ser aplicados con motivos de certificación – un sistema conocido en inglés como "portfolio based learning" (aprendizaje basado en carpeta).

Sin embargo, es verdad que debemos tener en cuenta que una mayor sofisticación tecnológica no necesariamente obtiene mejores resultados de aprendizaje. Los cursos más exitosos enfatizan siempre el discurso y el pensamiento crítico.

2.10. Recomendaciones para la educación en informática médica

La informática médica acompaña el ingreso de la salud en la "era digital". Desde la década pasada, Greene y Shortliffe²⁹ la denominaron una disciplina académica emergente y una prioridad institucional, ya que luego de muchos años del desarrollo de sistemas de información, se debía reorientar la atención sobre los profesionales de la salud y sus

²⁸ LUDVIGSSON J.: *A curriculum should meet future demands*. Med. Teach Editorial. 1999.; 21: 127-129

²⁹ GREENES RA, SHORTLIFFE EH.: *Medical Informatics. An emerging academic discipline and institutional priority*. JAMA.1990.263(8):1114-20

necesidades para utilizar la tecnología de la información en educación, investigación y actividad asistencial.

La capacitación general en informática ha ido aumentando en los últimos años y actualmente se dicta en la educación primaria y secundaria, por lo que los actuales estudiantes de medicina, eventualmente no requerirían una capacitación básica y podría aprovecharse los conocimientos previamente adquiridos para capacitarlos con orientación a la informática médica.

Por otro lado, si bien la tecnología brinda poderosas herramientas para la enseñanza y aprendizaje de la medicina, modificando los modelos tradicionales, la prisa por incorporar los vertiginosos cambios tecnológicos a los programas de enseñanza dificulta la comprensión del modo en que deben ser aplicados y la capacitación que deberían tener los docentes.

La Asociación Internacional de Informática Médica (IMIA)³⁰, llegó a un acuerdo sobre recomendaciones internacionales para la educación en Informática Médica (IM) e Informática de la Salud (IMS). Estas tienen el propósito de ayudar a organizar cursos, grupos de entrenamiento o aún programas completos en este campo, para desarrollar aún más las actividades educacionales existentes en los diferentes países y dar apoyo a las iniciativas internacionales relacionadas con la educación en estos campos, particularmente actividades internacionales en la educación de especialistas en IMS y el intercambio de software educativos.

Las recomendaciones de la IMIA se centran en las necesidades de educación para que los estudiantes y profesionales de la salud adquieran los conocimientos y competencias en el procesamiento de la información y tecnología de la información y comunicaciones.

Particularmente, para los profesionales de la salud, los objetivos del aprendizaje son definidos en términos de conocimiento y competencia

³⁰ <http://www.imia.org>

práctica en su papel de usuarios de tecnología de la información y de especialistas de IMS.

2.10.1 ¿Por qué necesitamos Educación en Informática Médica y de la Salud?

En todas partes del mundo, los profesionales de la salud generalmente no tienen conocimiento integral sobre las posibilidades y limitaciones del procesamiento sistemático de datos y del impacto resultante sobre la toma de decisiones de excelencia.

A menudo se les pide usar tecnologías de la información con el objeto de enriquecer sus prácticas por medio del mejor uso de los recursos de información, pero sus conocimientos respecto a esta tecnología son bastante limitados.

Podemos reiterar que la educación en informática Médica y de la Salud adquiere una particular importancia al comienzo del siglo XXI por las siguientes razones:

- a) El avance en la tecnología de la información y de las comunicaciones, está cambiando nuestras sociedades. El volumen de conocimiento médico y de la salud está incrementando a un ritmo tan fenomenal que sería imposible mantenerlo actualizado ni tener la esperanza de almacenarlo, organizarlo y recuperar el conocimiento existente y nuevo, sin el uso de modernas tecnologías de información y procesamiento.
- b) Se pueden obtener beneficios económicos significativos con el uso de estas tecnologías como soporte de los servicios de salud.

- c) Se espera que a través de una ampliación del alcance y la prestación de servicios educativos de excelencia en el campo de la Informática Médica, los profesionales actuales y en formación de todo el mundo puedan mejorar la calidad y eficiencia de los servicios de salud.

Por lo anterior, se infiere que se necesitan profesionales bien entrenados en Informática Médica y de la Salud para el procesamiento sistemático de la información en las áreas de servicios de salud y para una aplicación responsable y adecuada de tecnologías de información y comunicaciones.

2.10.2. Los principios claves de las recomendaciones para la educación en informática médica:

2.10.2.1 Educación en el post grado: ³¹

Prácticamente todos los profesionales de la salud deberían cursar durante sus estudios, cursos sobre Informática Médica: médicos, enfermeras, farmacéuticos, administradores de la salud, administradores de registros de salud y también especialistas en Informática, que son graduados de programas especializados en Informática Médica: Científicos v Especialistas en computación v otros científicos (P. Ej. Ingenieros), que pretendan trabajar en el área de la salud.

Cada profesión dentro del área de atención de la salud, aún en una etapa inicial necesita algún conocimiento básico de Informática Médica. Asimismo, los diferentes niveles de educación, (bachiller, magister, doctor) tienen diferentes necesidades educativas en Informática Médica de acuerdo a la experiencia, papel profesional y

³¹ <http://www.imia.org/wg1>

responsabilidad. El contenido y la instrucción de los cursos deben ser de buen nivel. Los instructores de cursos de Informática Médica deben ser específica y adecuadamente competentes en este campo.

Los niveles de conocimiento y competencia pueden funcionar particularmente bien en países desarrollados e industrializados, con altos niveles de acceso informativo y uso de las tecnologías de avanzada y al tener infraestructuras de atención de la salud altamente desarrolladas. Los países en desarrollo tendrán la necesidad de adaptarse; los principios de Informática Médica pueden aún ser enseñados, aplicados y desarrollados en ausencia de altos niveles de tecnología de la información y comunicaciones.

2.10.2.2 Educación en el pregrado:

En los alumnos, la Informática médica cumple un papel fundamental, ya que integra la actividad clínica asistencial y sus diarios desafíos; facilita el aprendizaje con un conocimiento actualizado, permite revisar protocolos de manejo para mejorar el tratamiento del paciente y favorece la investigación en diferentes campos y niveles.

En base a estas premisas, la Association of American Medical Colleges (AAMC) de EEUU³², recomienda incorporar la informática médica como parte de la currícula de grado en medicina. El "uso médico de la informática" debe comprender los conocimientos básicos necesarios y el desarrollo de las destrezas y habilidades

³² AAMC Medical Schools Objective Project- Report II Contemporary Issues In Medicine: Medical Informatics and Population Health. 1998.AAMC. Washington.

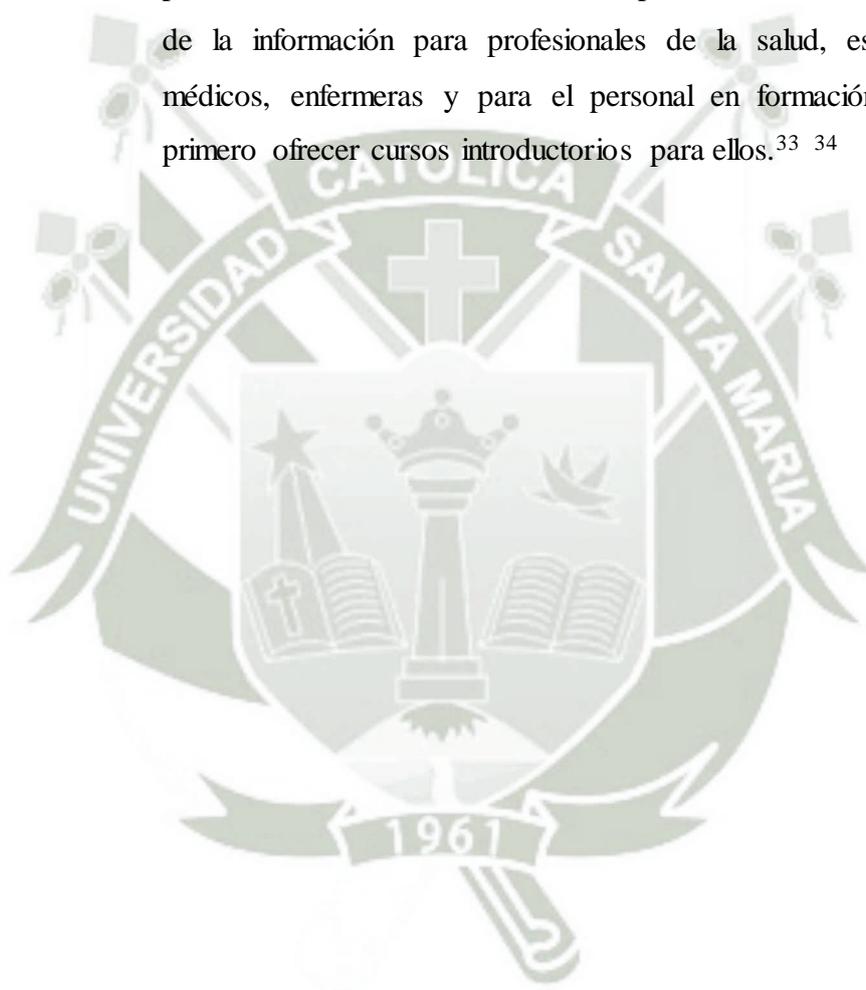
concurrentes para el procesamiento electrónico de datos e información aplicables a la medicina y se debe desarrollar a través de clases teóricas y prácticas con computadoras.

Los contenidos básicos deben ser conocimientos elementales sobre: procesadores de textos, planilla electrónica de cálculo, realización y presentación de gráficos. Acceso, búsqueda y recopilación en bases de datos biomédicas. Para eso, se debería facilitar tanto el acceso a computadoras y a redes de información a docentes y alumnos, como los medios por los cuales ellos adquieren competencias básicas para su uso. Experiencias anteriores han demostrado que independiente del momento de la intervención, la capacitación en informática médica es necesaria. Básicamente, si se los capacita mejoran sus habilidades para la búsqueda de información.

Como parte de su formación y en el marco del nuevo paradigma del ejercicio médico, idealmente debiera conseguirse que el 100% de los estudiantes de medicina sean usuarios habituales de Internet, otorgándoles las herramientas para la selección de información a través de cursos especiales. Son recursos válidos para la promoción de su uso, incluir en las actividades de las cátedras y desde el primer año de la carrera, el dictado de clases actualizadas y basadas en la evidencia, la redacción de monografías con información actualizada y la promoción de la publicación de trabajos en revistas de estudiantes de medicina.

2.10.3.¿Cómo iniciar la Educación en Informática Médica?

En países donde no está normada la educación en Informática Médica, se recomienda que todos los instructores tienen que estar capacitados ("instruir a los instructores"), los cursos deben ser preparados y se deben establecer Institutos de Informática Médica dentro de las universidades, particularmente dentro de las Facultades de Medicina o de Ciencias de la Salud. La primera prioridad debe ser una educación amplia en el uso de la tecnología de la información para profesionales de la salud, especialmente médicos, enfermeras y para el personal en formación, debiendo primero ofrecer cursos introductorios para ellos.^{33 34}



³³ MURILLO F.: *Informática Básica para Médicos*. Ed. INFO XXI. Lima. 2002

³⁴ CHERRE ARGUEDAS J: *Internet para todos*. 1^a Ed. Ed. MACROS. Lima. 2003

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1 "Patrón de Uso de Internet en estudiantes universitarios".

**Romero Medina A. Departamento de Psicología Básica y Metodología
Universidad de Murcia. España.2000**

Se llevó a cabo una encuesta con estudiantes de diversas titulaciones de la Universidad de Murcia España, con el fin de establecer los patrones de comportamiento en el uso de Internet en general. Se analizan diferencias según variables de uso de Internet (tipos de aplicaciones, antigüedad o experiencia, duración de la sesión, frecuencia), variables personales (edad, sexo, motivación o finalidad de uso) y criterios de posible "adicción" a Internet.

La muestra estuvo constituida por 117 estudiantes universitarios usuarios de las Aulas de Libre Acceso (ALA) de la Universidad de Murcia, que accedieron voluntariamente a contestar un cuestionario; 42 mujeres (37.17%) y 71 varones (62.83%). El rango de edad osciló entre los 18 y los 32 años.

Los resultados acerca del uso de Internet en universitarios, mostraron que hay 62.83% de varones frente a un 37.1% de mujeres que usan Internet. El e-mail es mayoritariamente utilizado por mujeres (40.5% frente a 19,71 en varones) mientras que con la web se invierte la tendencia (42,2% en varones frente a 26,1% en mujeres), sucediendo algo similar en el *chat* (más en hombres -36,6%- que en mujeres -30,9%).

En cuanto a edad, entre los 20 y los 23 años se agrupan el 75% de las observaciones y que la media y la mediana en este caso coinciden: 21 años.

La mayor parte de usuarios (73.45%), contestaron que principalmente se conectaban a la red como hobby, frente a una minoría (26.54%) que respondieron que su uso estaba relacionado principalmente con cuestiones de trabajo y/o estudios.

En cuanto al tipo de aplicaciones, se muestra que la mayor parte de usuarios de Internet prefirió servicios que permiten la comunicación interpersonal. Se constató que la gran mayoría de los universitarios utilizan la red con fines comunicativos (*e-mail* y *chat*) y, en menor proporción, se utilizan los recursos expositivos o descriptivos (*www*).

Se concluye que existen diferencias entre las aplicaciones más utilizadas cuando comparamos a hombres y mujeres. Las mujeres usan en mayor proporción *e-mail*, mientras que la proporción más alta de usuarios de la web son varones.

Si bien el uso de Internet como herramienta de trabajo académico es importante, el trabajo reveló que no es tan significativo como su uso lúdico. Uno de los resultados más interesantes fue el hecho de que la mayor parte de los estudiantes universitarios utilizan la red con fines lúdicos, tanto hombres como mujeres. Incluso, hay alrededor de un 20% de sujetos que cumplen criterios de adicción (sin distinción de sexo) y en estos casos, la aplicación que más usan es el *chat*. (IRC)

En lo que se refiere a la antigüedad en la introducción en Internet, los hombres parecen haberse incorporado antes que las mujeres; el sexo parece constituir una variable relevante en cuanto al inicio de introducción en el uso de las nuevas tecnologías, si bien es posible apreciar un progresivo aumento en la participación femenina.

También se encontró que la duración de la conexión no varía según la antigüedad en el uso de Internet, es decir, los sujetos que son nuevos usuarios de Internet no aparecen como el grupo que pasa más tiempo conectado, como cabría esperar si se produjese el “efecto de la novedad”.

3.2 "Conocimientos, habilidades y características del acceso a Internet en estudiantes de medicina de una Universidad Peruana"

Horna P. y col. Facultad de Medicina "Alberto Hurtado". Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. Anales de la Facultad de Medicina. UNMSM. Vol. 63 N°1 2002

Se efectuó una encuesta a 227 alumnos de una población de 690 estudiantes de medicina de todos los años de estudio, que fueron seleccionados mediante muestreo aleatorio estratificado. Ellos fueron clasificados arbitrariamente como hábiles o no hábiles en Internet en base a un número de respuestas afirmativas sobre tareas de navegación y mensajería en Internet, siendo considerados "hábiles" aquellos que obtuvieron un puntaje mayor a 4. Se realizó un análisis de caso control anidado para ver diferencias significativas entre estos dos grupos.

De los 227 alumnos, el 68,3% eran varones y la edad promedio fue 21,5 años (DE: +- 2,23 años). El 48,7% afirmó tener conexión en casa, y El 59% usó también computadoras en la universidad, mientras que el 23,8% declaró acceder principalmente desde cabinas públicas.

La gran mayoría había usado esta vía en el último trimestre (91.7%). Casi todos reportaron haber ingresado en busca de información médica, pero los porcentajes disminuyen cuando se afirma haber encontrado esta información en resúmenes de publicaciones o "abstracts" (77,6%); información sobre grandes centros médicos del mundo (56,2%); publicaciones de medicina en texto completo (45.2%) y manuales, guías o consensos de tópicos médicos (42,9%).

Sólo el 1.4% dijo no tener problemas al buscar información en la red. Los principales problemas señalados para el uso de ésta se centran en: fallas o lentitud en la conexión (62,4%); desconocimiento de las direcciones web (61,4%); costo de la conexión (43,8%), falta de dominio de las herramientas de Internet (40%); falta de dominio del idioma inglés (22,9%) y falta de dominio en general de la computadora (16,2%).

La mayoría percibe que la información encontrada en Internet es específica aunque poco desarrollada (49,55%) y que es de fuente confiable en la mayoría de casos (53,8%), como para ser citada en una tesis, libro o revista.

Se observaron diferencias significativas entre los sujetos hábiles y los no hábiles en las siguientes variables: Conexión de Internet en casa; contacto anterior con la red; navegación por la www más frecuentemente; revisión y envío más frecuente de correos electrónicos ($p < 0,001$). No se detectaron diferencias significativas entre estos dos grupos en cuanto a los años de estudio, edad y género.

Se concluye que la población estudiada no posee las habilidades y conocimientos necesarios para aprovechar adecuadamente Internet en su formación médica y se recomienda la familiarización con las principales herramientas en Internet; ejercitarse en el manejo de archivos; en el uso del correo electrónico y en la instalación de los software de la red.

3.3 "Uso de Internet por los Estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid"

José Vincens Otero. Instituto "L.R. Klein". Universidad Autónoma de Madrid. 2001

La investigación fue realizada como práctica de la asignatura "Redes de Información y Análisis de datos", efectuándose 765 encuestas, previo muestreo con representación de las diferentes Facultades de esta Universidad, incluyendo la de Medicina. Se analizó el uso de Internet, enfocado sobre todo al aspecto académico. Entre los principales resultados se destacan:

Los estudiantes tienen una valoración muy positiva de Internet. El 92% piensan que Internet es útil o indispensable. En general hay cierta relación entre la disponibilidad de computadoras y el uso de Internet. Casi todos los estudiantes utilizan Internet (84%). El uso medio es de 3,6 horas a la semana, los hombres 4,5 horas y las mujeres 3. Las facultades de informática y económicas tienen los

porcentajes más altos de conexión (100%), mientras que la filosofía, derecho y magisterio presentan los niveles más bajos (25%).

El principal lugar de conexión de los estudiantes es su domicilio particular (63,2%) seguido de la universidad (35,1%). Los usos más frecuentes de Internet se relacionan con actividades académicas y profesionales de la Red: correo electrónico (95%), búsqueda de información general (95%) y búsqueda de información sobre estudios (89%).

Los usos no académicos, son significativos, pero en menor proporción: Chat (61%), MP3 (51%), lectura de prensa (37%), juegos (35%), búsqueda de empleo (27%), pornografía (22%).

3.4 "Manejo de herramientas informáticas y búsqueda de información por residentes del Hospital Pedro de Elizalde". Buenos Aires. 2001

El trabajo tuvo como objetivo analizar la conducta de los médicos residentes de un hospital público pediátrico con relación al acceso en el manejo de información en Internet y la búsqueda de bibliografía médica en bases de datos bibliográficas como Medline.

A 118 médicos residentes, mediante encuesta les fueron evaluados conocimientos sobre el uso de PC, herramientas de Ofimática, Internet y búsqueda bibliográfica.

Interrogados sobre la importancia asignada al uso de la computadora personal en el quehacer médico cotidiano, el 38.5% respondió con valor de 2 y el 36.9% con valor de 3 (1= nada importante/ 5 = muy importante). El 76.9% aseveró disponer una PC en su casa, utilizando ésta en forma diaria (30.8%) o semanal (48.1%).

Interrogados sobre la importancia de ser capacitado durante la residencia en el uso de la computadora, el 50.8% respondió con valor de 5 (muy importante). El 87.7% refirió saber utilizar un PC y de ellos el 82.5% refirió haber aprendido por su cuenta, el 12.3% en el colegio y sólo el 3.5% en cursos de informática.

Al preguntar a los encuestados sobre la Historia Clínica Electrónica (HCE), el 73.8% afirmó no conocer ésta.

El 58.7% de los encuestados dijo conocer las fuentes de información bibliográficas de su especialidad. El 68.8% de los residentes manifestó leer revistas de la especialidad y el mismo porcentaje manifestó utilizar una biblioteca para buscar información.

El 73.4% respondió que sabía hacer una búsqueda bibliográfica y el 75% respondió correctamente a la definición sobre la base Medline, sin embargo el 100% desconocía el termino "Current Content"; básicamente un conjunto de información bibliográfica a través de la Web.

El 100% de los encuestados manifestó que realizaba o tenía acceso a Internet. El 72.6% manifestó acceder a información en la Web a través de buscadores generales, un 37.1% por medio de índices o directorios médicos; de ellos un 50.0% por medio de direcciones que ya conocía y un 21.0% a través de accesos a bibliotecas.

Los encuestados utilizaban la red principalmente, para encontrar información relacionada con su trabajo, siendo Medline y la telemedicina los servicios considerados más importantes de información.

En este estudio se pudo concluir que la población analizada tiene mayoritariamente conocimientos básicos, pero también en general está poco informatizada en su campo.

3.5 "¿Cuál es el momento oportuno para la capacitación en informática médica, el pre-grado o la residencia?"

Otero, Paula y col. Departamento de Información Hospitalaria y Cátedra de Informática Médica. Hospital Italiano de Buenos Aires. 2002.

En este trabajo se estimó, a través de una encuesta de autoevaluación al momento del ingreso, los conocimientos que tuvieron los estudiantes de primer

año de la Escuela de Medicina respecto a las herramientas para el manejo de la información, en comparación con los residentes o becarios de primer año del Hospital Italiano de Buenos Aires, durante los años 2001 y 2002. Se tenía la intención de poder definir los contenidos que se les debían dictar en informática médica, como parte de su formación en el pre y postgrado.

En total hubo 174 encuestados. La edad media de los estudiantes fue de 18.4 años (17-25) y en el grupo de los residentes la edad promedio fue de 26.6 (23-38).

Evaluación de los conocimientos:

a) Generales:

Preguntados sobre si saben usar una PC, el 97,1% de los alumnos respondió que sí, mientras que el 96% de los residentes cree saber usar una computadora.

En el grupo de los estudiantes el 85.3% dispone de una PC en su casa, y la usa diariamente o semanalmente el 94.1%, habiendo aprendido el 47.1% por su cuenta y el 52.9% mediante algún tipo de capacitación formal.

Para los residentes los porcentajes fueron: 91% dispone de PC, 92.4% la usa diaria o semanalmente, 39.8% aprendió por su cuenta y 60.2% fue capacitado. Las diferencias en ambos grupos no fueron significativas.

b) Del sistema operativo y de herramientas tipo “Office”:

Preguntados en general sobre el conocimiento de los sistemas operativos, el 79,4% de los alumnos creen manejarlo bien o muy bien, al igual que el 81.8% de los residentes; fueron interrogados puntualmente sobre si sabían formatear un disquete, copiar archivos o crear carpetas. En lo que hace al manejo de un procesador de texto, el 92.7% de los estudiantes dijo saber

usarlo “Bien” o “Muy bien”, al igual que el 89.6% de los residentes y becarios. Como se ve, los porcentajes fueron similares.

c) De Internet y sus aplicaciones:

Los alumnos fueron interrogados acerca de si sabían utilizar un navegador o browser; el 63.3% afirmó que sí. En las preguntas referentes a correo electrónico, si bien el 84.6% opta por las respuestas 3-4 sobre si sabe usarlo, al entrar en detalle sólo el 49.8% elige estas opciones. Esta diferencia refleja que tienen un manejo general bueno, pero que desconocen propiedades avanzadas de la herramienta. Los porcentajes también fueron similares entre los residentes.

La conclusión principal fue que la actualidad no existen diferencias significativas en los conocimientos generales informáticos entre alumnos de medicina y residentes. Es un desafío elegir el momento justo para la capacitación y dictar los contenidos en base a su etapa de formación.

3.6 "Gestión de información médica en estudiantes de medicina: Estado actual"

Prof. Dr. Miguel H. Ramos y col. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. 2002

Se realizó una encuesta a estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste, preguntando sobre: Disponibilidad de PC propia, Busca información Médica en Internet?; Horas semanales que navega en Internet: agrupados en 1-5, 5-10 y más de 10 horas; Recursos que utiliza para adquirir información médica y orden de frecuencia (mayor a menor) con la que usa cada uno de ellos (Biblioteca Personal, Revistas Científicas, Internet, Biblioteca de la Facultad, copias de apuntes de clases), Uso de la Base de datos Medline on Line; Servicios de PubMed: cuál de los siguientes servidores usa: Single citation, MeSH Browser, Clinical Queries, Journal Browser, Limit. Los datos se cargaron y procesaron en una Planilla Excel (Microsoft).

Se encuestaron 415 estudiantes, la edad media fue de 23,5 a. (D.E. +- 3,6 a., Máx. 45 a., Min. 17 a.); 228 eran mujeres (54,9%) y 187 (45,1%) varones. 196 estudiantes disponen de una computadora propia (47,2%).

En 178 encuestados (42,9%), el recurso más frecuentemente usado es la biblioteca personal, en 112 (27,0%) son las copias de apuntes de clases, en 66 (15,9%) la Biblioteca de la Facultad de Medicina, en 44 (10,6%) la Internet y en 15 (3,6%) las revistas científicas.

68 encuestados, (16,4%), usan como fuente de información Medline on line. 40 (58,8%) usuarios utilizan la opción Limit del PUBMED, 25 (36,8) utilizan el MeSH Browser, 6 (8,8%) el Journal Browser, 2 (2,9%) el Single Citation y 2 (2,9%) Clinical Queries.

Entre las principales conclusiones, se menciona que el 75% de encuestados resultaron siendo considerados usuarios habituales de Internet. Debe sin embargo apuntarse que de éstos, lo hacen para búsqueda de información médica el 95%, pero lo usan como el recurso de información más frecuente solamente 44 (10,6%). Cabe destacar que 40 alumnos (9,63% del total) utilizan la prestigiosa base de datos Medline On Line, como la fuente más frecuente, es decir sólo en un porcentaje minoritario.

4. OBJETIVOS:

- 4.1 Precisar las características de la conexión a Internet en los alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada de Tacna.
- 4.2 Identificar la principal finalidad académica de la conexión a Internet en los alumnos
- 4.3 Identificar el modo de acceso a la red de información médica por parte de los estudiantes.
- 4.4 Precisar el resultado de la búsqueda de información en Internet por los alumnos.
- 4.5 Identificar el tipo de información médica obtenida por los estudiantes.
- 4.6 Determinar la apreciación de la importancia de la educación en informática médica en los alumnos.

5. HIPÓTESIS GENERAL:

Dado que Internet es una herramienta informática de soporte en la educación:

Es probable que su utilización por parte de los alumnos de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada de Tacna, logre el aprovechamiento adecuado de ella.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL:

1. Técnicas, Instrumentos y Materiales de verificación:

Variable	Indicadores	Técnicas e Instrumentos	Parámetros de Medida	
Necesidad del Uso de Internet	Características de la conexión	Cuestionario: Cédula de preguntas (Se aplicará a alumnos)	Características de los Usuarios: Edad Sexo Ciclo Académico Computadora Propia Sitio de la conexión a Internet Conocimiento de informática Uso de chat Uso de e-mail	
		Item 1		
		Item 2		Tiempo de Uso: Menos de un mes Entre un mes y seis meses Entre seis meses a un año Más de un año Más de dos años
		Item 3		Frecuencia de la conexión: Una vez por mes o menos Al menos una vez por semana Más de una vez por semana Al menos una vez al día Mas de una vez al día
	Item 4	Duración promedio de la conexión: Menos de 30 minutos Entre 30 minutos y 1 hora Entre 1 a 2 horas Más de 2 horas		
	Finalidad académica	Item 5	Propósito académico de la conexión: Presentación de monografías Presentación de seminarios Prácticas Exámenes Congresos virtuales Otra finalidad	

	<p>Acceso a la información</p>	<p>Item 6</p>	<p>Uso de Buscadores generales: No conoce No utiliza Utiliza poco Utiliza con frecuencia</p> <p>Uso de Índices o Direcciones médicas: No conoce No utiliza Utiliza poco Utiliza con frecuencia</p> <p>Uso de operadores: No conoce No utiliza Utiliza poco Utiliza con frecuencia</p>
<p>Resultado del Uso de Internet</p>	<p>Resultado de la Búsqueda</p>	<p>Item 7</p>	<p>Tarea post-búsqueda: Grabar texto o imagen en disquete Imprimir texto y/o imagen en disquete Obtener un documento de Internet y abrirlo en la computadora Otra tarea:</p>
	<p>Tipo de información médica</p>	<p>Item 8</p>	<p>Tipo de fuente informática Resumen de publicación Texto completo de una revista médica Texto completo de otras publicaciones Guías o Consensos Revisiones / Revisiones Críticas Otro</p>
	<p>Importancia de la educación en informática médica</p>	<p>Item 9 Item 10</p>	<p>Percepción de la utilidad en Internet Indispensable Útil Poco útil Innecesaria</p> <p>Necesidad de educación en informática médica: No necesita Necesita poca capacitación Necesita mucha capacitación</p>

N° Orden:

Semestre Académico:.....

CUESTIONARIO

Uso de Internet en Estudiantes de Medicina

1. Aspectos generales:

- Edad: ----- (años cumplidos)
- Sexo: Masculino ----- Femenino -----
- Computadora propia : Si ----- No -----
- Sitio de la conexión a Internet:
Conexión domiciliaria: Si----- No -----
Conexión desde cabina pública : Sí ----- No -----
- ¿Tiene estudios de ofimática? Sí----- No ----- Dónde aprendió :
Universidad ----- Otra institución educativa ----- Autoinstrucción : -----
- ¿Utiliza los siguientes servicios ofrecidos por Internet?:
Chat: Sí ----- No ----- Tiempo aproximado por semana -----horas
e-mail: Sí ----- No ----- Tiempo aproximado por semana -----horas

2. ¿Desde hace cuanto tiempo usa Internet?

- Menos de un mes -----
- Entre un mes y seis meses -----
- Entre seis meses a un año -----
- Más de un año -----
- Más de dos años -----

3. ¿Con qué frecuencia se conecta a Internet?

- Una vez por mes o menos -----
- Al menos una vez por semana -----
- Más de una vez por semana -----
- Al menos una vez al día -----
- Más de una vez al día -----

4. En promedio, ¿Qué tiempo emplea durante su conexión a Internet con fines académicos por vez ?

- Menos de 30 minutos -----
- Entre 30 minutos y 1 hora -----
- Entre 1 y 2 horas -----
- Más de dos horas -----

5. ¿Cuál es la principal finalidad académica de sus conexiones a Internet?

- Presentación de monografías -----
- Presentación de seminarios -----
- Trabajos para las prácticas -----
- Exámenes -----
- Congresos virtuales -----
- Otra finalidad :
Especifique: -----

- 6. Para el acceso a la información médica, Usted usa :**
- a) Buscadores generales: Mencione los Buscadores que utiliza:**
- No conoce -----
 - No utiliza -----
 - Utiliza poco -----
 - Utiliza con frecuencia -----
- b) Índices o Direcciones médicas: Mencione las direcciones o sitios web que utiliza:**
- No conoce -----
 - No utiliza -----
 - Utiliza poco -----
 - Utiliza con frecuencia -----
- c) Operadores: Mencione los operadores que utiliza:**
- No conoce -----
 - No utiliza -----
 - Utiliza poco -----
 - Utiliza con frecuencia -----
- 7. ¿Qué tarea realiza con más frecuencia luego de obtenida la información en la red?. Señale una:**
- Grabar texto o imagen en disquete -----
 - Imprimir texto y/o imagen en disquete -----
 - Obtener un documento de Internet y abrirlo en computadora -----
 - Otra tarea: Especifique: -----
- 8. ¿Qué tipo de información médica suele obtener con más frecuencia luego de su búsqueda en Internet? . Señale una:**
- Resumen de publicación (Abstract) -----
 - Texto completo de una revista médica (Full Text) -----
 - Texto completo de otras publicaciones -----
 - Guías o Consensos (Guidelines o Consensus) -----
 - Revisiones / Revisiones Críticas (Review / Critical Review) -----
 - Otro tipo de información: Especifique:-----
- 9. ¿Qué grado de interés le merece el uso de Internet en la carrera de Medicina?**
- Indispensable -----
 - Útil -----
 - Poco útil-----
 - Innecesaria-----
- 10. ¿Necesita educación en informática médica?**
- No necesito -----
 - Necesito poca capacitación -----
 - Necesito mucha capacitación -----

2. Campo de Verificación

2.1 Ubicación espacial: El estudio se realizará en la Facultad de Medicina de la Universidad Privada de Tacna.

2.2 Ubicación temporal: El trabajo es coyuntural de acuerdo a la cronología de la Investigación.

2.3 Unidades de estudio: Dadas las características poblacionales de los alumnos, se tomarán los semestres impares, tal como lo muestra el Cuadro N°1:

CUADRO N° 1
UNIVERSIDAD PARTICULAR DE TACNA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SEMESTRE ACADEMICO	NUMERO DE ALUMNOS	PORCENTAJE
I	77	35,32
III	58	26,61
V	41	18,81
VII	21	9,63
IX	21	9,63
TOTAL	218	100,00

Fuente: Base de Datos de la Facultad de Medicina. UPT.2004

La población de estudio corresponde a los estudiantes de Medicina de la Universidad Privada de Tacna, que se encuentren matriculados en el año 2004, es decir 218. Como quiera que la muestra resultante es pequeña y dada la factibilidad de aplicar el instrumento a todos los alumnos, consideramos tomar toda esta población para el estudio.

3. Estrategia de Recolección y Procesamiento de datos:

3.1. Organización:

Se requiere de la aprobación y del apoyo de las autoridades universitarias para la ejecución del proyecto. Se programará la recolección de datos, teniendo en cuenta los horarios de los estudiantes de cada ciclo, de modo tal que se logre que la mayoría de ellos pueda responder el cuestionario a la primera oportunidad, dándoseles un tiempo prudencial para las respuestas, que serán anónimas e individuales.

3.2. Recursos:

3.2.1. Humanos:

- a) **Investigador:** El autor del proyecto se encargará de las diferentes fases de la investigación.
- b) **Experto en Informática:** Se ha de necesitar la orientación de un personal profesional experto en temas de Informática.
- c) **Estadístico:** Para asesorar en el procesamiento de datos.
- d) **Digitador:** Para ayudar en la diagramación y estructura del informe.
- e) **Impresor:** Para la presentación del informe final

3.2.2. Materiales:

- a) Material y útiles de escritorio
- b) Computadora
- c) Servicio de Internet
- d) Paquete estadístico

3.2.3 Financieros: El proyecto de investigación es autofinanciado

CUADRO N° 2
PRESUPUESTO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION
(EN NUEVOS SOLES)

DESCRIPCION /PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	P.P.	SUB TOTAL
Coordinación Administrativa					
Servicio Telefónico local	Llamada	30	0,50	15,00	
Servicio Telefónico a distancia	Llamada	15	2,00	30,00	
Elaboración de Oficios	Oficio	3	1,00	3,00	
Transporte a Institución local	Taxis	10	3,00	30,00	
Transporte Interprovincial	Pasaje	4	25,00	100,00	178,00
Elaboración de Proyecto					
Adquisición de Libros	Libros	2	40,00	80,00	
Uso de Internet	Horas	120	1,00	120,00	
Base de Datos	Disket	10	1,50	15,00	
Impresión copias	Hojas	200	0,50	100,00	
Asesoramiento	Consulta	4	25,00	100,00	
Informe del Proyecto	Hojas	50	0,50	25,00	
Presentación del Proyecto	Ejemplar	3	10,00	30,00	470,00
Prueba Piloto					
Consulta Estadística	Entrevista	2		70,00	
Elaboración de Cuestionario	Formato	1	1,0	2,00	
Fotocopiado de Prueba Piloto	Hojas	25	0,10	2,50	
Transporte	Taxis	6	3,00	18,00	
Aplicación de Prueba Piloto	Días	2	6,00	12,00	104,50
Encuesta					
Elaboración de Encuesta	Formato	2	1,00	2,00	
Fotocopiado de Encuesta	Hojas	250	0,10	25,00	
Transporte	Taxis	6	3,0	18,00	
Aplicación de Encuesta	Días	10	6,00	60,00	105,00
Análisis de Datos					
Procesamiento Digital	Global	1	170,00	170,00	170,00
Elaboración de Informe Final					
Digitación e Impresión	Hojas	300	0,50	150,00	
Anillado	Ejemplar	3	4,00	12,00	
Sustentación de la Tesis	Global	1	50,00	50,00	
Empaste de la Tesis	Ejemplar	3		75,00	287,00
			25,00		

TOTAL PRESUPUESTADO

S/.1314,50

3.3. Validación del Instrumento:

Elaborado el instrumento que es un cuestionario desarrollado sobre la base de la revisión bibliográfica y opinión de expertos, se le someterá a una prueba piloto con unidades de estudio similares de otra universidad y cuyos participantes serán elegidos al azar.

Se efectuarán los reajustes pertinentes en la estructura y contenido de este cuestionario y además se preparará a las unidades de estudio, orientando al alumnado respecto al mencionado cuestionario y los fines que se persiguen, con las debidas instrucciones.

3.4. Criterio para el manejo de resultados:

- a) Clasificación, ordenamiento y tabulación de datos: Uso de matrices de sistematización.
- b) Organización de datos a través de Cuadros y Gráficas
- c) Cálculos y Análisis estadísticos : StadiGraphics 6.0:

Los instrumentos estadísticos serán:

- Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales. confección de Tablas y Gráficos en base a los indicadores consignados en el planteamiento operacional.
 - Test de Chi cuadrado (X^2), para establecer diferencias significativas entre los semestres de estudio ($p < 0.05$), referentes a estos indicadores
- d) Estructuración e Interpretación de resultados

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO:

ACTIVIDADES/ TIEMPO	SET 04	OCT 04	NOV 04	DIC 04	ENE 05
1. Validación del Instrumento	X				
2. Recolección de datos		X			
3. Estructuración de resultados			X		
4. Informe Preliminar				X	
5. Informe Final					X

