

# Conocimiento sobre infecciones asociadas a la atención de la salud en estudiantes de bioanálisis\*

▶ Armando Guevara<sup>1\*</sup>, Rosa Tedesco-Maiullari<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Magister Scientiae en Microbiología Clínica.

<sup>2</sup> Magister Scientiae en Ciencias Médicas Fundamentales.

\* Departamento de Parasitología y Microbiología. Escuela de Ciencias de la Salud "Dr. Francisco Battistini". Universidad de Oriente. Ciudad Bolívar. Venezuela.

\* Autor para correspondencia.

## Resumen

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, para evaluar el conocimiento sobre infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS) y la progresión de su adquisición, en estudiantes de Licenciatura en Bioanálisis de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente, Venezuela. Se aplicó una encuesta para investigar conocimientos en tres áreas específicas: generalidades sobre IAAS, precauciones universales e higiene de manos. Se consideró que los estudiantes tenían un conocimiento adecuado si obtenían un puntaje promedio de 17,5. Se encuestaron 367 estudiantes, 77,9% del género femenino. La edad promedio fue 21,9 años. Se obtuvo un puntaje promedio de 16,5. Los estudiantes del VIII semestre alcanzaron el puntaje más elevado (18 puntos) seguidos por los cursantes de los semestres V y VII con puntaje promedio de 17,7. Los estudiantes de los restantes semestres no aprobaron la encuesta. Los estudiantes aprobaron el área de precauciones universales, pero no en generalidades de IAAS e higiene de manos; sin embargo, se pudo observar una tendencia positiva en la adquisición de conocimientos a medida que los estudiantes avanzaban en sus estudios. Los estudiantes no poseían conocimientos adecuados sobre IAAS, pero se observó un aumento progresivo en la adquisición del conocimiento.

**Palabras claves:** estudiantes \* educación \* infecciones cruzadas \* control de infecciones \* precauciones universales

*Knowledge about healthcare associated infections in bioanalysis students*

## Abstract

*A descriptive, cross-sectional study was conducted to evaluate the knowledge about healthcare-associated infections (HCAI) and progression of their acquisition, in students of the Bachelor in Bioanalysis of the School of Health Sciences of the Universidad de Oriente, Venezuela. A survey was carried out to investigate their knowledge in three specific areas: generalities about HCAI, universal precautions and hand hygiene. Students were considered to have adequate knowledge if they obtained an average score of 17.5. A total of 367 students were interviewed, 77.9% of the female gender. The average age was 21.9 years. An average score of 16.5 was*

Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana

Incorporada al Chemical Abstract Service.

Código bibliográfico: ABCLDL.

ISSN 0325-2957 (impresa)

ISSN 1851-6114 (en línea)

ISSN 1852-396X (CD-ROM)

obtained. The students of the eighth semester obtained the highest score (18 points), followed by the students of the fifth and seventh semesters with an average score of 17.7. The students of the remaining semesters did not pass the survey. The students passed the area of universal precautions, but not generalities of HCAI and hand hygiene, however, a positive tendency could be observed in the acquisition of knowledge while the students advanced in their studies. The students did not have adequate knowledge about HCAI, however a progressive increase in the acquisition of knowledge was observed.

**Key words:** *students \* education \* cross infections \* infection control \* universal precautions*

## Conhecimentos sobre infecções relacionadas à assistência à saúde em estudantes de bioanálise

### Resumo

Um estudo descritivo, de corte transversal foi feito para avaliar o conhecimento sobre infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e à progressão de sua aquisição nos estudantes de Licenciatura em Bioanálise da Escola de Ciências da Saúde da Universidade de Oriente, Venezuela. Um questionário foi aplicado para pesquisar os conhecimentos em três áreas específicas: conhecimento geral das IRAS, precauções universais e higiene das mãos. Considerou-se que os estudantes tinham conhecimento adequado se obtinham uma nota média de 17,5 pontos. Foram entrevistados 367 estudantes, 77,9% do gênero feminino. A média de idade foi de 21,9 anos. A nota média obtida no questionário foi de 16,5 pontos. Os estudantes do VIII semestre atingiram a maior nota (18 pontos) seguidos pelos estudantes dos semestres V e VII com nota média de 17,7 pontos. Os estudantes dos demais semestres não aprovaram o questionário. Os estudantes aprovaram na área das precauções universais, mas não em conhecimentos gerais das IRAS nem higiene das mãos, embora tenha se observado uma tendência positiva na aquisição de conhecimentos na medida em que os estudantes avançaram em seus estudos. Os estudantes não têm conhecimentos adequados sobre IRAS, no entanto se observou um aumento progressivo na aquisição do conhecimento.

**Palavras-chave:** *estudantes \* educação \* infecções cruzadas \* controle de infecções \* precauções universais*

## Introducción

Las infecciones asociadas con la atención en salud (IAAS) son definidas como enfermedades localizadas o sistémicas que resultan de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o sus toxinas, sin evidencia de que la infección estuviera presente o en período de incubación en el momento de la atención. Se estima que una infección es una IAAS si se manifiesta al menos 48 horas después de haber recibido atención por parte del personal de salud, sin importar el espacio físico donde ésta fue realizada: hospitales, centros para hospitalizaciones prolongadas, instalaciones ambulatorias, cuidados en el hogar o centros comunitarios (1-3).

Las IAAS constituyen una causa de morbilidad y mortalidad importante en el ámbito mundial afectando a los pacientes, al personal sanitario y a los sistemas de salud, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo (4). La adquisición de una infección de esta índole, en muchas oportunidades, se debe a la falta de conocimiento necesario por parte del personal de salud que

atiende al paciente, así como a la realización de prácticas sanitarias sin tomar en cuenta las medidas preventivas necesarias (5) (6).

La falta de conocimiento sobre las IAAS y su prevención, puede ser observada también en estudiantes de ciencias de la salud, incluso en la etapa de culminación de sus estudios. Las investigaciones realizadas en estudiantes difieren en sus resultados; algunas han reportado conocimiento deficiente (3) (7-10) mientras que otras informan que los estudiantes tienen conocimiento adecuado con carencias en aspectos puntuales (11-16). La mayoría de estas investigaciones han sido realizadas en estudiantes de medicina y enfermería, y se desconoce casi totalmente lo que sucede en los estudiantes de las carreras relacionadas con el laboratorio clínico, quienes también tienen contacto con los pacientes y pueden, por tanto, actuar en la transmisión de patógenos causantes de IAAS. Asimismo, no existen investigaciones donde se indague sobre la evolución de la adquisición de este conocimiento durante los estudios universitarios.

El conocimiento sobre las IAAS por parte de los trabajadores del sector salud así como de los estudiantes, futuros profesionales del área, es vital para disminuir la frecuencia de las infecciones de este tipo, garantizar que la atención sanitaria sea lo más eficaz posible y no se instauren patologías distintas a la que el paciente presenta al ingresar a un recinto hospitalario o cuando recibe cualquier tipo de atención de su salud, independientemente del lugar donde se preste la atención sanitaria (5) (6).

Debido a la importancia del tema, esta investigación tuvo como propósito evaluar el conocimiento relacionado a las IAAS y su prevención y la progresión en la adquisición del mismo, en estudiantes de los diferentes semestres de la carrera de Licenciatura en Bioanálisis (laboratorio clínico) impartida en la Escuela de Ciencias de la Salud "Dr. Francisco Battistini" de la Universidad de Oriente, Venezuela.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal para evaluar el conocimiento sobre las IAAS y su prevención que poseen los estudiantes de Licenciatura en Bioanálisis de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Venezuela, durante el mes de julio, último mes del período lectivo I-2017.

### Población y muestra

La población estuvo constituida por 2.167 estudiantes del primero al décimo semestre de la carrera. Se realizó un muestreo opinático o intencional donde se incluyó al 30% de los estudiantes, distribuidos proporcionalmente entre todos los semestres de acuerdo con la cantidad de estudiantes inscriptos en cada uno.

### Técnicas e instrumento para la recolección de datos

Se aplicó una encuesta diseñada y validada previamente (11) donde se recolectaron datos sobre edad, género, semestre cursado y se investigaron los conocimientos en tres áreas específicas: generalidades sobre las IAAS, precauciones universales e higiene de las manos. La encuesta incluyó 25 preguntas cerradas, con respuestas de tipo verdadero/falso. Cada pregunta respondida correctamente tuvo un valor de un (1) punto, para un total de 25 puntos. El área de conocimiento general sobre las IAAS consistió en cinco preguntas, mientras que las áreas de precauciones universales y de higiene de manos contenían doce y ocho preguntas, respectivamente.

Se consideró que los estudiantes tenían un conocimiento adecuado sobre las IAAS y su prevención si contestaban adecuadamente el 70% de las preguntas, es decir, si lograban una calificación promedio de 17,5 puntos

o más (11) (15). Esta misma forma de calificación se aplicó a los diferentes aspectos evaluados en la encuesta (conocimientos generales sobre IAAS, precauciones universales e higiene de las manos), por tanto, el promedio mínimo aceptable de respuestas correctas fue de 3,5 (de un total de 5) para conocimiento general sobre las IAAS; 8,4 (de un total de 12) en las precauciones universales y 5,6 (de un total de 8) para la higiene de las manos (15).

### Procesamiento estadístico

Se realizó un análisis bivariado donde se calculó la significación estadística (valor  $p$ ) mediante la prueba *Chi* cuadrado para las variables categóricas y la prueba de Kruskal-Wallis para las variables continuas, con un intervalo de confianza del 95%. Se comprobó la normalidad de los datos mediante el *test* de Shapiro-Wilk. Los cálculos fueron realizados utilizando el programa SPSS versión 20.0. Se consideró un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

### Aspectos éticos

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Bioética y Bioseguridad en Salud del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela, y se llevó a cabo cumpliendo con los principios éticos para la realización de estudios médicos en seres humanos de la Declaración de Helsinki (2013). Todos los encuestados fueron informados del propósito de la investigación y expresaron su consentimiento verbal, de forma voluntaria, para participar en la misma.

## Resultados

Se invitaron a participar en el estudio a 650 estudiantes, de los cuales 283 (43,5%) declinaron su participación aludiendo principalmente falta de tiempo para responder la encuesta, por lo que se evaluó un total de 367 estudiantes (56,5%). El género masculino estuvo representado por 81 estudiantes (22,1%) y el femenino por 286 (77,9%), con una edad promedio de 21,9 años ( $DE \pm 2,387$ ; Rango 15-30 años). Los semestres con mayor número de participantes fueron V, VI y VII con 65 estudiantes cada uno, seguidos de los semestres II, III, VIII y XI-X con 45, 31, 30 y 27 estudiantes respectivamente. Los semestres con menos participación fueron el IV y el I con 22 y 17 estudiantes.

El puntaje promedio que se obtuvo en la encuesta fue de 16,5 puntos ( $DE \pm 3,599$ ; Rango 3-23), por debajo de la calificación requerida para aprobar la misma (17,5 puntos). Al realizar la evaluación del conocimiento sobre las áreas estudiadas, se encontró que la calificación promedio en el área de las precauciones universales fue la única que resultó por encima del

nivel aprobatorio (9,1 puntos;  $DE \pm 2,092$ ; rango 2-12) mientras que el puntaje promedio para el conocimiento sobre generalidades de las IAAS fue de 2,8 ( $DE \pm 1,155$ ; rango 0-5) y el de higiene de las manos fue de 4,6 ( $DE \pm 1,685$ ; rango 0-8).

El puntaje promedio más elevado en la encuesta lo obtuvieron los estudiantes del VIII semestre con una calificación de 18 puntos ( $DE \pm 3,157$ ; 11-23), seguido de los cursantes de los semestres V y VII quienes obtuvieron un puntaje promedio de 17,7 ( $DE \pm 2,095$ ; rango 12-21 y  $DE \pm 2,144$ ; rango 10-23, respectivamente) ( $H=45,632$ ;  $p < 0,0001$ ), mientras que los estudiantes de los demás semestres no aprobaron la encuesta (Tabla I). Al evaluar las áreas estudiadas en cada semestre de la carrera, se pudo evidenciar que en precauciones universales fue donde se obtuvo el mejor desempeño por parte de los estudiantes de todos los semestres. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes de los semestres I y II no fue suficiente para aprobar ( $H=41,309$ ;  $p < 0,0001$ ). Con respecto a los conocimientos generales de las IAAS, la mayor puntuación fue alcanzada por los estudiantes del VII semestre con 3,2 puntos ( $DE \pm 1,009$ ; rango 1-5), aunque este puntaje no fue aprobatorio ( $H=21,3618$ ;  $p=0,006$ ). Igualmente, se observó desconocimiento en el área de higiene de manos; sin embargo, en esta sección fueron los estudiantes del VIII semestre los que obtuvieron el mayor puntaje promedio: 5,2 puntos ( $DE \pm 1,648$ ; rango 1-8) ( $H=32,026$ ;  $p < 0,0001$ ) (Tabla I).

El 62,9% de los estudiantes encuestados aprobaron la encuesta, es decir, poseían conocimiento adecuado sobre las IAAS. El porcentaje más alto de aprobados se encontró en los semestres VIII, VII y V. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $X^2=63$ ;  $p=0,2425$ ) (Figura 1).

Solo el área de precauciones universales mostró un alto índice de aprobación con 69,8% de los estudiantes. El porcentaje de aprobados en el área de conocimientos generales de las IAAS fue del 28,1% y en higiene de las manos de 33,2%. En relación al porcentaje de aprobados según el semestre cursado y áreas de estudio, se encontró que los estudiantes de los semestres IV, VIII, V, VII y VI obtuvieron el porcentaje más alto en cuanto a precauciones universales ( $X^2=56,25$ ;  $p=0,229$ ). En el área de higiene de las manos, los porcentajes más altos correspondieron a los semestres VII y VIII ( $X^2=49,5$ ;  $p=0,1988$ ). Por último, en conocimientos generales de las IAAS el porcentaje mayor de aprobados estuvo ubicado en el último año de los estudios (semestres IX y X) ( $X^2=72$ ;  $p=0,2303$ ) (Figura 2).

De acuerdo con las respuestas obtenidas, relacionadas al conocimiento general de las IAAS, la mayoría de los estudiantes encuestados tenían conocimiento en cuanto a los factores de riesgo para adquirir las mismas, sin embargo, tenían poco dominio de los aspectos epidemiológicos; la mayoría de los estudiantes encuestados creía que las bacterias responsables de las IAAS provenían del medio ambiente, solo el 22,6% de los participantes respondieron correctamente esta pregunta; también desconocían lo que sucede con las estadísticas en Venezuela (40,6%) (Tabla II).

Las preguntas relacionadas con las precauciones universales fueron respondidas correctamente por la mayoría de los encuestados, excepto la relacionada con el uso de guantes en cada procedimiento (Tabla III).

El porcentaje de respuestas correctas en las preguntas sobre higiene de las manos fue muy variable; el más bajo desempeño se encontró en la sección de preguntas sobre las indicaciones para el uso de geles a base de alcohol o de soluciones alcoholadas (Tabla IV).

Tabla I. Puntaje promedio sobre infecciones asociadas a la atención de la salud y su prevención según áreas de estudio y semestre cursado.

Semestre cursado	Puntuación promedio total* ( $\pm DE$ ; Rango)	Conocimientos generales IAAS‡ ( $\pm DE$ ; Rango)	Precauciones universales† ( $\pm DE$ ; Rango)	Higiene de las manos¶ ( $\pm DE$ ; Rango)
I	11,8 ( $\pm 5,391$ ; 3-20)	1,9 ( $\pm 1,391$ ; 0-4)	6,8 ( $\pm 3,026$ ; 2-11)	3,0 ( $\pm 1,541$ ; 1-5)
II	13,6 ( $\pm 5,324$ ; 3-21)	2,6 ( $\pm 1,171$ ; 0-5)	7,2 ( $\pm 2,953$ ; 2-11)	3,7 ( $\pm 2,255$ ; 0-7)
III	16,6 ( $\pm 3,107$ ; 10-22)	2,5 ( $\pm 1,180$ ; 0-5)	9,2 ( $\pm 1,783$ ; 5-12)	4,8 ( $\pm 1,369$ ; 2-7)
IV	17,1 ( $\pm 2,045$ ; 14-21)	2,9 ( $\pm 0,971$ ; 1-4)	9,6 ( $\pm 1,329$ ; 6-11)	4,6 ( $\pm 1,371$ ; 2-7)
V	17,7 ( $\pm 2,095$ ; 12-21)	3,1 ( $\pm 0,998$ ; 0-5)	9,7 ( $\pm 1,444$ ; 4-12)	4,9 ( $\pm 1,463$ ; 2-8)
VI	16,6 ( $\pm 2,894$ ; 10-22)	2,6 ( $\pm 1,246$ ; 0-5)	9,4 ( $\pm 1,626$ ; 5-12)	4,6 ( $\pm 1,676$ ; 1-8)
VII	17,7 ( $\pm 2,144$ ; 10-23)	3,2 ( $\pm 1,009$ ; 1-5)	9,4 ( $\pm 1,758$ ; 3-12)	5,1 ( $\pm 1,400$ ; 2-7)
VIII	18,0 ( $\pm 3,157$ ; 11-23)	3,0 ( $\pm 1,033$ ; 1-5)	9,8 ( $\pm 1,648$ ; 5-11)	5,2 ( $\pm 1,648$ ; 1-8)
IX-X	16,7 ( $\pm 2,987$ ; 9-22)	3,0 ( $\pm 1,285$ ; 0-5)	9,4 ( $\pm 1,423$ ; 6-11)	4,3 ( $\pm 1,289$ ; 2-7)

Puntaje aprobatorio: 17,5 (de un total de 25 puntos) para la encuesta; 3,5 (de un total de 5) para información general sobre las IAAS; 8,4 (de un total de 12) en precauciones universales; 5,6 (de un total de 8) para higiene de manos.

\* Prueba de Kruskal-Wallis:  $H=45,632$   $p < 0,0001$ ; ‡ Prueba de Kruskal-Wallis:  $H=21,3618$ ;  $p=0,006$ ; † Prueba de Kruskal-Wallis:  $H=41,309$ ;  $p < 0,0001$ ;

¶ Prueba de Kruskal-Wallis:  $H=32,026$ ;  $p < 0,0001$ .

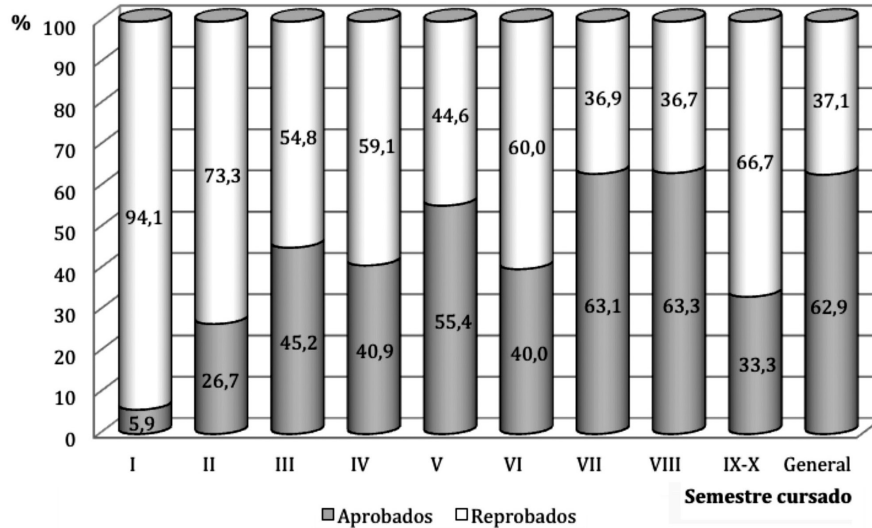


Figura 1. Porcentaje de estudiantes aprobados y reprobados según el semestre cursado.

Tabla II. Porcentaje de respuestas correctas con relación a los conocimientos generales sobre las infecciones asociadas a la atención de la salud según semestre cursado.

Preguntas	Respuesta correcta	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX y X	General
El medio ambiente (aire, agua, superficies inertes) es la principal fuente de bacterias responsables de las IAAS.	F	5,9	15,6	19,4	13,6	16,9	24,6	35,4	23,3	33,3	22,6
La edad avanzada o muy temprana aumenta el riesgo de IAAS.	V	58,8	73,3	54,8	86,4	80,0	69,2	95,4	86,7	85,2	78,2
Los procedimientos invasivos aumentan el riesgo de IAAS.	V	52,9	66,7	74,2	81,8	89,2	73,8	93,8	90,0	81,5	80,7
La prevalencia de las IAAS en Venezuela es desconocida.	V	47,1	66,7	61,3	77,3	67,7	60,0	50,8	66,7	55,6	61,3
Las IAAS son responsables de aproximadamente 10.000 muertes al año en Venezuela.	F	29,4	42,2	41,9	31,8	52,3	36,9	41,5	30,0	40,7	40,6

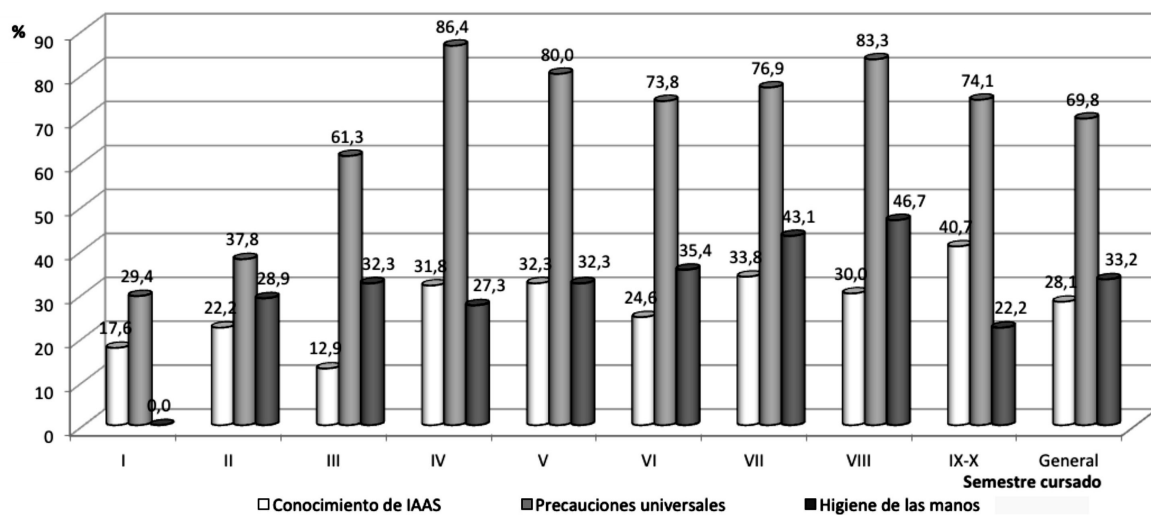


Figura 2. Porcentaje de estudiantes aprobados según el semestre cursado y áreas estudiadas.



Tabla III. Porcentaje de respuestas correctas con relación a las precauciones universales, según semestre cursado.

Preguntas	Respuesta correcta	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX y X	General
Las precauciones universales:											
Incluyen recomendaciones para proteger sólo a los pacientes.	F	70,6	57,8	67,7	77,3	86,2	75,4	78,5	86,7	81,5	<b>76,3</b>
Incluyen recomendaciones para proteger a pacientes y trabajadores de la salud.	V	88,2	80,0	83,9	95,5	89,2	89,2	86,2	93,3	85,2	<b>87,5</b>
Aplican para todos los pacientes.	V	64,7	80,0	74,2	72,7	83,1	75,4	87,7	93,3	92,6	<b>81,5</b>
Aplican solo para trabajadores de salud que tienen contacto con fluidos corporales.	F	52,9	62,2	54,8	63,6	75,4	69,2	64,6	83,3	77,8	<b>68,4</b>
Las precauciones universales recomiendan el uso de guantes:											
Para cada procedimiento.	F	0,0	2,2	12,9	4,5	4,6	6,2	6,2	6,7	3,7	<b>5,4</b>
Cuando hay riesgo de contacto con sangre o fluidos corporales.	V	52,9	71,1	96,8	95,5	86,2	92,3	96,9	86,7	85,2	<b>87,5</b>
Cuando hay riesgo de cortarse.	V	35,3	71,1	87,1	90,9	70,8	75,4	86,2	90,0	74,1	<b>77,4</b>
Cuando los trabajadores de la salud tienen una lesión cutánea.	V	17,6	62,2	87,1	86,4	87,7	86,2	92,3	90,0	88,9	<b>82,3</b>
Cuando hay riesgo de salpicaduras de sangre o fluidos corporales, los trabajadores de la salud deben usar:											
Sólo mascarilla (tapaboca).	F	64,7	48,9	80,6	95,5	89,2	86,2	83,1	80,0	81,5	<b>80,1</b>
Protección para los ojos solamente.	F	64,7	60,0	93,5	95,5	92,3	89,2	86,2	93,3	88,9	<b>85,8</b>
Sólo una bata.	F	70,6	51,1	96,8	95,5	93,9	92,3	80,0	86,7	88,9	<b>84,5</b>
Mascarilla (tapaboca), lentes protectores y bata.	V	100,0	75,6	87,1	90,9	95,4	100,0	93,8	90,0	96,3	<b>92,6</b>

Tabla IV. Porcentaje de respuestas correctas con relación a la higiene de manos según semestre cursado.

Preguntas	Respuesta correcta	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX y X	General
¿Cuándo se recomienda la higiene de manos?											
Antes o después de tocar a un paciente.	F	52,9	37,8	64,5	72,7	64,6	80,0	70,8	60,0	55,6	<b>64,3</b>
Antes y después de tocar a un paciente.	V	94,1	75,6	90,3	90,7	89,2	90,8	96,9	86,7	96,3	<b>90,2</b>
Entre la atención de un paciente y otro.	V	41,2	57,8	77,4	86,4	84,6	80,0	92,3	93,3	92,6	<b>80,9</b>
Después de quitarse los guantes.	V	29,4	51,1	77,4	72,7	89,2	70,8	84,6	90,0	88,9	<b>76,0</b>
¿Cuáles son las indicaciones para el uso de los geles para manos a base de alcohol o de las soluciones a base de alcohol y glicerina en las manos limpias?											
En lugar del lavado de manos tradicional con agua y jabón (por 30 segundos).	V	17,6	53,3	54,8	45,5	41,6	46,2	58,5	56,7	25,9	<b>47,4</b>
En lugar del lavado de manos con antiséptico (por 30 segundos).	V	23,5	37,8	38,7	31,8	49,2	46,2	44,6	56,7	25,9	<b>42,2</b>
En lugar del lavado de manos quirúrgico (por 3 minutos).	V	17,6	33,3	51,6	36,4	38,5	30,8	44,6	56,7	25,9	<b>38,1</b>
Un lavado de manos tradicional con agua y jabón debe hacerse antes de lavarse las manos con desinfectante a base de alcohol.	F	23,5	22,2	29,0	18,2	21,6	13,8	16,9	20,0	14,8	<b>19,6</b>

## Discusión y Conclusiones

La prevención y control de las IAAS es un desafío importante que afrontan los trabajadores de la salud. Por ello, es clave fomentar el conocimiento en el personal y en los estudiantes de esta área, con el fin de disminuir la incidencia de estas enfermedades.

Muchos estudios han evaluado el conocimiento que sobre las IAAS poseen los estudiantes de enfermería y medicina (3) (7-16), así como también los profesionales de esas áreas (17-22) pero no existen estudios donde se evalúe a los estudiantes de todos los semestres de carreras relacionadas con el laboratorio clínico ni se observe la progresión en la adquisición de este conocimiento. A nuestro entender, ésta es la primera investigación realizada con ese fin.

Se encontró que los estudiantes encuestados no poseían conocimiento adecuado sobre las IAAS y su prevención. Sin embargo, se pudo observar una tendencia positiva en cuanto a su adquisición a medida que los estudiantes avanzaban en sus estudios, especialmente en el área de precauciones universales. Esto probablemente se deba al énfasis que se hace, a lo largo de toda la formación, en el uso de las barreras de protección personal, que son unas de las principales medidas en la prevención de infecciones, no solo para el estudiante y el profesional, sino también para el paciente (23). En la literatura consultada, no se encontraron estudios similares para comparar estos hallazgos. Sin embargo, Guevara *et al* (16) también reportaron un bajo conocimiento sobre las generalidades de las IAAS e higiene de manos con un elevado desempeño en precauciones universales, en estudiantes del último año de Bioanálisis de esta misma Escuela de Ciencias de la Salud.

Llama la atención el mejor desempeño de los estudiantes de los semestres V, VII y VIII comparado con los del último año de estudios (semestres IX y X) quienes ya han cursado todas las asignaturas del programa y se encuentran realizando prácticas profesionales supervisadas en laboratorios clínicos de centros ambulatorios y hospitalarios, tanto públicos como privados. Esto podría deberse a la falta de cátedras en los últimos semestres donde se refuerzan los conocimientos sobre las IAAS y su prevención, mientras que los estudiantes de los semestres V, VII y VIII reciben mucha información sobre enfermedades infecciosas en general y las IAAS, en asignaturas relacionadas con la microbiología y con las prácticas profesionales (Microbiología General, Bacteriología Clínica, Práctica Profesional Temprana I y II).

Algunos autores consideran que con frecuencia, en los países en vías de desarrollo, no se hace énfasis en la formación de pregrado, sobre el riesgo potencial que existe de infecciones transmisibles entre el ambiente, el personal y los pacientes y sus medidas preventivas (18). En el caso estudiado, puede evidenciarse que los estudiantes recibían información sobre las IAAS y su

prevención pero, al parecer, esta no era suficiente en los aspectos relacionados con las generalidades de las IAAS e higiene de las manos, y no se hacía énfasis en estos contenidos a lo largo de todos los semestres, en especial, al final de los estudios.

Un factor que incide en los hallazgos de esta investigación es que los docentes de esta escuela de Ciencias de la Salud presentan deficiencias en el conocimiento sobre las IAAS e higiene de manos. Esto repercute en la información que se facilita a los estudiantes, ya que pueden impartir conceptos errados o desactualizados, o peor aún, no proveer ningún conocimiento al respecto (24).

Para mejorar la formación de los estudiantes en el campo de las IAAS y su prevención es necesario actuar en dos vertientes. La primera de ellas consiste en realizar la actualización periódica de los docentes, enfocada en los aspectos relevantes de la prevención de las IAAS, que incluya tanto contenidos teóricos como prácticos, de manera tal, que estos puedan convertirse en facilitadores del conocimiento teórico y en modelos positivos para la aplicación rutinaria de las medidas de prevención de las IAAS, aspecto que ha sido destacado por otros autores (25) (26). En segundo lugar, es necesario realizar la revisión de los contenidos de las asignaturas relacionadas con las enfermedades infecciosas y su prevención, para incluir tópicos actualizados sobre las IAAS, higiene de las manos y aspectos relacionados con la seguridad del paciente, de manera tal que estén presentes a lo largo de los ejes longitudinales de la carrera de Licenciatura en Bioanálisis, en especial al final de la misma.

Otro aspecto interesante a considerar sería la inclusión, en el último año del programa de estudios, de una asignatura específica para impartir el conocimiento sobre las IAAS y su prevención, tal como lo han sugerido algunos autores (3) (14) (26). De esta manera se lograría la integración y actualización de los conocimientos recibidos a lo largo de los estudios, en diferentes asignaturas, lo que podría facilitar que el estudiante los pueda poner en práctica al momento de ingresar al ambiente laboral.

Una de las limitaciones de este estudio es que solo evaluó el conocimiento teórico que poseen los estudiantes sobre las IAAS sin considerar la actitud, la puesta en práctica y el cumplimiento de las medidas de prevención. Estos aspectos también deben ser tomados en cuenta porque no siempre van de la mano con el conocimiento que posee el individuo. Adicionalmente, este estudio se realizó en una sola Escuela de Ciencias de la Salud, por tanto, no necesariamente refleja la realidad de otras universidades.

En conclusión, se encontró que los estudiantes recibían información teórica y práctica sobre las IAAS y su prevención, pero ese contenido no era suficiente ni comprendía todos los aspectos necesarios sobre el tema; además, era impartido principalmente en los se-

mestres intermedios del programa de estudios y eran totalmente dejados de lado en el último año de formación, cuando los estudiantes iban al campo de trabajo a realizar prácticas supervisadas y donde era preciso aplicar las medidas de prevención y control de las IAAS.

### Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### Fuente de Financiamiento:

Esta investigación fue financiada con recursos provenientes del proyecto CI-05040605-1963-15 del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente, Venezuela.

### Correspondencia

MSc. ARMANDO GUEVARA  
Ave José Méndez c/c Columbo Silva  
Sector Barrio Ajuro  
Edificio de la Escuela de Ciencias de la Salud. Planta Baja.  
CIUDAD BOLÍVAR. Edo Bolívar. Venezuela  
Teléfono: ++58-285-6324976.  
Correo electrónico: agvillefort@yahoo.com

### Referencias bibliográficas

- Horan T, Andrus M, Dudeck M. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36: 309-32.
- Unahalekhaka A. Epidemiology of healthcare associated infections. En: Friedman C, Arbor A, editors. *IFIC Basic concepts of infection control*. 3<sup>rd</sup>. ed. Portadown, Ireland: International Federation of Infection Control; 2016. p. 1-9.
- Kulkarni V, Papanna M, Mohanty U, Ranjanb R, Neelima V, Kumara N, *et al*. Awareness of medical students in a medical college in Mangalore, Karnataka, India concerning infection prevention practices. *J Infect Public Health* 2013; 6: 261-8.
- Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud. Módulo III Información para Gerentes y Directivos. Washington (DC): OPS; 2012.
- Rivera R, Castillo G, Astete M, Linares V, Huanco D. Eficacia de un programa de capacitación en medidas básicas de prevención de infecciones intrahospitalarias. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* 2005; 22: 88-95.
- Ward D. The role of education in the prevention and control of infections: a review of the literature. *Nurse Educ Today* 2011; 31: 9-17.
- Villanueva V. Encuesta de conocimientos y actitudes sobre infecciones intrahospitalarias en Bolivia. *Rev Panam Infectol* 2008; 10: 123-6.
- Bergamini M, Cucchi A, Stefanati A, Cavallaro A, Gabutti G. Knowledge of preventive measures against occupational risks and spread of healthcare-associated infections among nursing students. An epidemiological prevalence study from Ferrara, Italy. *J Prev Med Hyg* 2009; 50: 96-101.
- Amin TT, Al Noaim KI, Bu Saad MA, Al Malhm TA, Al Mulhim AA, Al Awas MA. Standard precautions and infection control, medical students' knowledge and behavior at a Saudi university: the need for change. *Glob J Health Sci* 2013; 5: 114-25.
- Huang Y, Xie W, Zeng J, Law F, Ba-Thein W. Limited knowledge and practice of Chinese medical students regarding health-care associated infections. *J Infect Dev Ctries* 2013; 7: 144-51.
- Tavolacci M, Ladner J, Bailly L, Merle V, Pitrou I. Prevention of nosocomial infection and standard precautions: knowledge and source of information among healthcare students. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: 642-7.
- Colosi A, Ergasti G, Murzilli G, Paolini V, Semeraro V, Trapani MM, *et al*. Healthcare students and their knowledge of healthcare infections. *Ann Ig* 2011; 23: 1-6.
- Ayub A, Goyal A, Kotwal A, Kulkarni A, Kotwal A, Mahen A. Infection control practices in health care: Teaching and learning requirements of medical undergraduates. *MJAFI* 2013; 69: 107-12.
- Ojulung J, Mitonga KH, Ipinge SN. Knowledge and attitudes of infection prevention and control among health sciences students at University of Namibia. *Afr Health Sci* 2013; 13: 1071-8.
- D'Alessandro D, Agodi A, Auxilia F, Brusaferrero S, Calligaris L, Ferrante M, *et al*. Prevention of healthcare associated infections: Medical and nursing students' knowledge in Italy. *Nurse Educ Today* 2014; 24: 191-5.
- Guevara A, González O, Salazar P, Tedesco-Maiullari R, Gascón C. Conocimiento sobre infecciones asociadas a la atención de la salud en estudiantes de medicina, bioanálisis y enfermería. *Rev Fac Med*. En prensa 2019.
- Guevara A, Ieni M, Ortega L, Gascón C, Tedesco-Maiullari R. Conocimiento sobre infecciones asociadas a la atención sanitaria en un hospital de Venezuela. *Enf Inf Microbiol* 2017; 37: 87-94.
- Amin T, Al Wehedy A. Healthcare providers' knowledge of standard precautions at the primary healthcare level in Saudi Arabia. *Healthcare Infection* 2009; 14: 65-72.
- Anaya V, Gómez D, García J, Custodio A, Galicia G, Veloz I. Nivel de conocimiento de los trabajadores de la salud sobre infecciones nosocomiales y su prevención. *Enf Inf Microbiol* 2009; 29: 20-8.
- Salam MESA, El-Shazly HMA, Dewidar MAAS. Infection control awareness among healthcare providers in family health settings in Shebin El-kom district, Menoufia Governorate, Egypt. *Menoufia Med J* 2014; 27: 840-6.
- Zhou Y, Zhang D, Chen Y, Zhou S, Pan S, Huang Y, *et al*. Healthcare-associated infections and Shanghai clinicians: A multicenter cross-sectional study. *PLoS ONE* [serial online] 2014; 9(8): [9 screens]. Available from:



- doi:10.1371/journal.pone.0105838. (Fecha de acceso: 2 de mayo de 2018).
22. Ocran I, Aryee D. Knowledge and attitude of healthcare workers and patients on healthcare associated infections in a regional hospital in Ghana. *Asian Pac J Trop Dis* 2014; 4: 135-9.
  23. Lupión C, López-Cortés L, Rodríguez-Baño J. Medidas de prevención de la transmisión de microorganismos entre pacientes hospitalizados. *Higiene de manos. Enferm Infecc Microbiol Clin* 2014; 32: 603-9.
  24. Guevara A, Cuesta C, Hernández M, Tedesco-Maiullari R, Gascón C. Conocimiento sobre infecciones asociadas a la atención sanitaria en docentes de una universidad venezolana. *Invest Educ Med* 2018; 7: 45-54.
  25. Hinkin J, Cutter J. How do university education and clinical experience influence pre-registration nursing students' infection control practice? A descriptive, cross sectional survey. *Nurse Educ Today* 2014; 34: 196-201.
  26. Massaroli A, Martini JG, Medina-Moya JL, Bitencourt JVOV, Reibnitz KS, Bernardi MC. Teaching of infection control in undergraduate courses in health sciences: opinion of experts. *Rev Bras Enferm [Serial online]* 2018; 71(Suppl 4): 1626-34. (Fecha de acceso: 15 de julio de 2018).

**Recibido: 3 de septiembre de 2018**

**Aceptado: 27 de diciembre de 2018**