

Conducción anestésica perioperatoria en gestante a término con hipertensión pulmonar idiopática

Perioperative anesthetic management in term pregnant women with idiopathic pulmonary hypertension

Sergio Felipe Dávila Cabrera^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0945-7317>

Luis Leonel Martínez Clavel¹ <https://orcid.org/0000-0002-6493-4561>

Marvin Alexis Hernández Román¹ <https://orcid.org/0000-0003-4075-394X>

Leonor Guerra Rosabal² <https://orcid.org/0000-0002-5549-308X>

Ariadna Montenegro Valhuerdi³ <https://orcid.org/0000-0003-4992-4645>

¹Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

²Hospital Clínico Quirúrgico “Salvador Allende”. La Habana, Cuba.

³Hospital Pediátrico “Juan Manuel Márquez”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. sfdavilaza@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial pulmonar es una enfermedad con una baja incidencia en la gestante, aunque trae consigo una alta mortalidad una vez presentada. Un diagnóstico oportuno y un manejo perioperatorio adecuado minimizan el riesgo de desenlace fatal tanto para la madre como el feto.

Objetivo: Describir el comportamiento de la hipertensión arterial pulmonar en la gestante a término y su conducción anestésica.

Presentación del caso: Paciente de 23 años, antecedentes de salud, edad gestacional de 35.2 semanas. Luego de presentar dolor de espalda y ardor en el pecho relacionado con el esfuerzo, palpitations, disnea y bloqueo de rama derecha en electrocardiograma, se ingresa en UTI con sospecha de tromboembolismo pulmonar, el cual queda descartado tras diagnóstico confirmatorio de hipertensión pulmonar después de realizar angio TAC y ecocardiografía. Se decide realizar cesárea programada bajo técnica regional peridural, sin complicaciones tanto para la madre como el niño. Después de 2 días bajo vigilancia intensiva se traslada a su centro hospitalario de cabecera.

Conclusiones: La vía del parto, así como una elección adecuada de la técnica anestésica, puede ser la diferencia entre el éxito y la fatalidad. Las técnicas regionales suelen recomendarse por encima de la técnica de anestesia general siempre que no se presenten contraindicaciones.

Palabras clave: hipertensión arterial pulmonar idiopática; gestante; ecocardiografía; técnica anestésica.

ABSTRACT

Introduction: Pulmonary arterial hypertension is a disease with low incidence in the pregnant woman, although it brings about high mortality once presented. Timely diagnosis and adequate perioperative management minimize the risk of fatal outcome for both mother and fetus.

Objective: To describe pulmonary arterial hypertension and its anesthetic management in the term pregnant woman.

Case presentation: 23-year-old female patient, with health history and gestational age of 35.2 weeks. After presenting back pain and chest burning associated with exertion, palpitations, dyspnea and right bundle branch block in the electrocardiogram, the patient was admitted to the

intensive care unit with suspected pulmonary thromboembolism, which was ruled out due to the confirmatory diagnosis of pulmonary hypertension after performing computerized tomography angiography and echocardiography. Scheduled cesarean section was decided to be performed using the regional peridural technique, without complications for both the mother and the child. After two days under intensive surveillance, she was transferred to her primary hospital.

Conclusions: The route of delivery, as well as an adequate choice of the anesthetic technique, can be the difference between success and fatality. Regional techniques are usually recommended over the general anesthesia technique, as long as there are no contraindications.

Keywords: idiopathic pulmonary arterial hypertension; pregnant woman; echocardiography; anesthetic technique.

Recibido: 01/04/2020

Aprobado: 17/04/2020

Introducción

La hipertensión arterial pulmonar (HAP) idiopática es una enfermedad rara. Durante el embarazo está asociada con una mortalidad estimada entre 25-56 % y una mortalidad fetal hasta 30 %.⁽¹⁾ Las crisis de hipertensión pulmonar, el tromboembolismo pulmonar y falla aguda de ventrículo derecho son los factores más importantes relacionados con mortalidad; sin embargo, recientes estudios han mostrado una disminución de la mortalidad debido a la incorporación de tratamiento específico para la HAP.^(2,3) Por otra parte, la HAP es un predictor, junto a otros, de eventos cardiovasculares.⁽⁴⁾ Los cambios fisiológicos que ocurren durante la gestación, como incremento del volumen sanguíneo y del gasto cardíaco pueden ser deletéreos.⁽⁵⁾ Según el 6^{to} simposio de hipertensión pulmonar, se considera HAP cuando: presión arterial media pulmonar (PAPm) >20 mmHg, presión capilar pulmonar (PcP) ≤15 mmHg, resistencia vascular pulmonar (RVP) ≥3 WU. La fibrosis de la íntima y engrosamiento de la media, entre otros estructurales que ocurren en la vasculatura pulmonar, causan oclusión arterial, resultando en el aumento de la presión vascular pulmonar característico de la HAP.⁽⁶⁾

Las herramientas comúnmente utilizadas para estimación de riesgo son: la clasificación modificada de la OMS (Organización Mundial de la Salud) para riesgo cardiovascular materno y *The Cardiac Disease in Pregnancy Study* (CARPREG) risk score, desarrollada en 1997. Según la clasificación de la OMS la HAP se recoge como grupo IV, lo cual implica un riesgo elevado con un aumento de la tasa (40-100 %) de eventos cardiovasculares.^(7,8,9,10,11)

El objetivo de esta investigación fue describir el comportamiento de la hipertensión arterial pulmonar en la gestante a término y su conducción anestésica.

Presentación de caso

Paciente de 23 años de edad con antecedentes de salud, con edad gestacional de 35,2 semanas. Historia obstétrica (HO): G2, P1, A0, parto anterior sin complicaciones. La paciente fue ingresada alrededor de las 30 semanas en hogar materno de su provincia por diagnóstico de crecimiento intrauterino retardado (CIUR). Durante ingreso presentó dolor de espalda y ardor en el pecho relacionado con el esfuerzo, palpitations, disnea. Al electrocardiograma (EKG): bloqueo de rama derecha. Es ingresada en la Unidad de Cuidados Intensivos UTI con diagnóstico presuntivo de tromboembolismo pulmonar (TEP) y tratamiento con fraxiparina 0,6 mL c/12 h. Se realizó estudio ecocardiográfico (ETT), así como AngioTAC el cual reflejó: elevación de ambas hemidiafragmas, parénquima pulmonar en cristal esmerilado sugestivo de congestión vs neumonitis, arteria

pulmonar dilatada (3,3 cm), permeabilidad del árbol arterial y venoso con afinamiento periférico. Aorta de aspecto normal.

Se concluye con diagnóstico de hipertensión pulmonar moderada-severa. Lo que conlleva a la suspensión de la anticoagulación en su centro hospitalario de origen.

Ecocardiografía transtorácica (ETT) (Fig. 1): Hipertensión pulmonar moderada, Gradiente (Ventrículo Derecho/Aurícula Derecha) VD/AD 60 mmHg. Tabique interventricular (TIV): 11, pared posterior (PP): 10, fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI):72 %, Cavidades derechas dilatadas con regurgitación tricuspídea, Velocidad máxima: 3,77 ms, buena función de ventrículo derecho (VD), Tiempo de aceleración pulmonar (TAcP): 102 ms. Vena cava inferior colapso parcialmente adecuado. Presión venosa central (PVC) estimada 10. Presión sistólica arteria pulmonar (PSAP): 66 mmHg (fig).

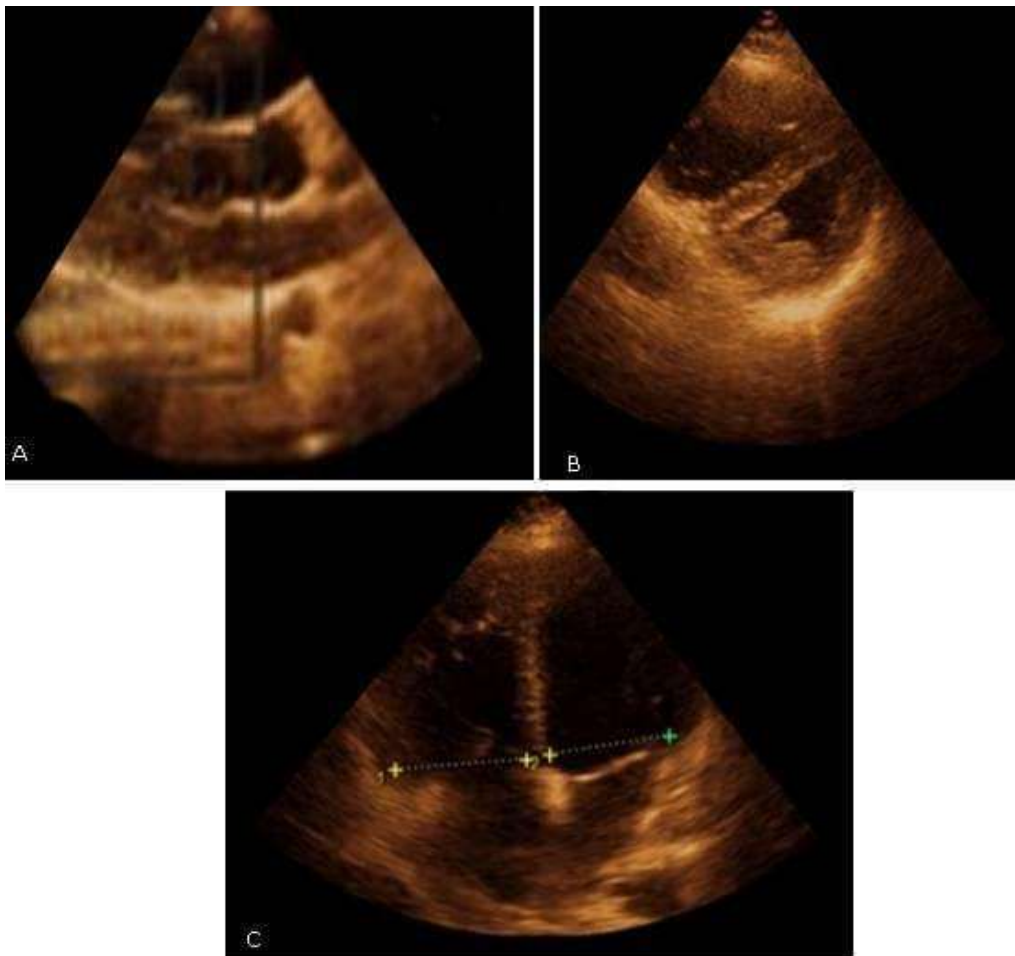


Fig. - Vistas ecocardiográficas. A: Paraesternal eje largo. B: Paraesternal eje corto. C: Cuatro cámaras vista apical.

Tratamiento: Sildenafil (50 mg) 1 tab: 50 mg c/8h V.O.

La paciente fue transferida al Hospital Materno “Ramón González Coro” y se decide realizar cesárea programa por indicación médica cardiovascular.

Examen físico: (Solo positivo)

Paciente tranquila, estable, con tos seca para la cual se comunicó al departamento de epidemiología para aplicar encuesta epidemiológica y test para la enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19) en caso que aplique.

Mucosas: Húmedas e hipocoloredas.

Vía aérea: Test Mallampatti grado II, Distancia Tiromentoniana mayor de 6 cm. Apertura bucal mayor de 3 cm.

Sistema Respiratorio: MV audible, no estertores, tos seca frecuente, Cianosis distal. FR 20.

Sistema Cardiovascular: Ruidos Cardíacos rítmicos, FC 125 min, SS en foco Pulmonar IV/VI, no gradiente térmico. Pulsos periféricos presentes, sistema venoso sin alteración aparente.

Abdomen: Grávido, movimientos fetales respiratorios, cefálico, frecuencia cardíaca fetal 145 min. Ruidos hidroaéreos presentes.

Sistema Nervioso: orientada en forma temporoespacial y personal. Escala Coma Glasgow: 15/15. No focalización neurológica.

Monitorización hemodinámica

- Saturación arterial de oxígeno (SpO₂): 92 % con oxígeno suplementario Índice de Perfusión: 0.8.
- Frecuencia cardíaca: 128 lpm, Tension arterial no invasiva: 108/62 mmHg, Electrocardiograma (ECG) Continuo DII: taquicardia sinusal.

Se realizó hemograma completo, gasometría, ionograma, coagulograma completo, ECG de 12 derivaciones y hemoquímica, todos en rango normal de valores. ECG: ritmo sinusal, FC 112 lpm.

Se recibió en nuestro hospital el día anterior de la cirugía en la unidad de cuidados posoperatorios cardiovasculares con parámetros hemodinámicos similares a los ya referidos. Se evaluó hemodinamia mediante monitor no invasivo. Se canalizó vena periférica, AVP yugular derecho sin complicaciones dejando un catéter Monolumen. Al día siguiente se realizó profilaxis antibiótica con Cefazolina 1g EV y de prevención de broncoaspiración (Cimetidina 300 mg y Metoclopramida 10 mg EV) previa monitorización estándar no invasiva, oxígeno suplementario y obtención del consentimiento informado, se colocó a la paciente en posición de sedestación, seguido de técnica peridural con pérdida de resistencia. Se administró dosis de prueba a base de lidocaína más epinefrina 1:200 000, y se colocó catéter peridural dejándolo 4 cm dentro del espacio peridural caudal. Se comprobó la permeabilidad del catéter peridural y se administró una mezcla de bupivacaína isobárica 0,5 %-10 ml más fentanil 100 mcg lográndose 15 min después nivel anestésico deseado con escaso bloqueo motor.

Se mantuvo durante el transoperatorio en posición supina con cuña de Crawford. Presentó un episodio de hipotensión ligera durante menos de 5 min acompañado de náuseas que se resolvió con uso de efedrina 25 mg lográndose estabilidad hemodinámica en rango de ± 10 % dentro de los parámetros basales. Al nacimiento del bebé se administró oxitocina 2,5 unidades internacionales (UI) en infusión logrando una adecuada contracción uterina y alumbramiento manual de la placenta. Recién nacido con Apgar 9/9. Una vez culminada la cirugía, trasladamos la paciente a nuestra UCIQ posquirúrgica estable, sin apoyos, despierta con ventilación espontánea y analgesia residual de la técnica anestésica.

La paciente permaneció en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgicos por dos días durante los cuales presentó taquicardia sinusal como dato positivo. Involución uterina y loquios normales, TA normal, ecocardiograma posoperatorio que informo Hipertensión pulmonar moderada, prolapso ligero de válvula mitral, buena función biventricular. Se logró analgesia adecuada mediante administración de Bupivacaína al 0,0625 %, 12 mL en bolo peridural cada 12 h, logrando así EVA en 1 punto y mantenimiento de la movilidad de las extremidades inferiores. Pasadas las 48 h posoperatorias, fue trasladada hacia el centro ginecobstétrico de referencia.

Discusión

La hipertensión pulmonar primaria es una enfermedad progresiva que produce incrementos sostenidos de la presión pulmonar media, además de aumento de la resistencia vascular pulmonar. Durante el embarazo normal, las resistencias vasculares periféricas (RVP) disminuyen con el objetivo de compensar el aumento fisiológico del gasto cardiaco, pero en las pacientes portadoras de HAP este mecanismo compensador está disminuido o es nulo. Debido al incremento lineal de las presiones pulmonares y del gasto cardiaco, los cambios fisiológicos llevan a la sobrecarga de presión del ventrículo derecho con el consiguiente desarrollo de disfunción ventricular derecha e insuficiencia cardiaca derecha.⁽¹²⁾

La elección de parto vaginal o cesárea continúa siendo un tema controvertido en la paciente embarazada con hipertensión pulmonar. El parto vaginal incrementa el gasto cardíaco, por otra parte, el incremento de la presión intraabdominal durante las contracciones uterinas y el dolor disminuyen el retorno venoso lo cual es considerado potencialmente peligroso en estas pacientes.⁽¹³⁾

Por todas estas razones, muchas instituciones, incluida la nuestra recomienda la cesárea electiva como método de preferencia. Anestesia general no es recomendada debido a reportes relacionados con la falla cardiaca asociada a efectos de laringoscopia, intubación, ventilación a presión positiva y efecto negativo sobre el retorno venoso. Por el contrario, el método anestésico regional espinal con el uso de catéter peridural, epidural espinal combinadas, son preferidas por su baja asociación con hipotensión y vasodilatación.⁽¹⁴⁾

La evaluación preoperatoria se basa en obtener e identificar riesgo asociado en función de:⁽¹⁵⁾

- Historia médica previa
- Examen físico
 - Disnea
 - Sincope
 - Fatiga
- Dolor precordial

Exámenes complementarios

- Clase funcional. New York Heart Association (NYHA), OMS
- Presiones intrapulmonares
- Función valvular
- Función ventricular derecha
- Saturación de oxígeno
- Capacidad al ejercicio 6 min
- Presencia de arritmias

No se requiere monitorización avanzada mandatorio durante el manejo anestésico, aunque se ha descrito el uso de líneas arteriales, catéter de Swan-Ganz, presión venosa central, Ecocardiografía esofágica, Monitor de gasto cardiaco entre otros.⁽¹⁶⁾ La monitorización será individualizada en función del estado de físico de la paciente, condición de bebé, experticia de los cirujanos y recursos disponible.

Objetivos generales durante el manejo:

- Mantener ritmo sinusal
- Mantener precarga adecuada
- Evitar incrementos de las RVP: Prevenir hipoxia, hipercapnia, hipotermia acidosis
- Evitar hipotensión arterial
- Evitar depresores de la contractilidad

Anestesia regional

Es por muchos el método de elección, se relaciona con buen control del dolor durante el parto y la cesárea. La técnica epidural-espinal combinada esta descrita en la literatura, aunque con mayor frecuencia la epidural es la elegida. Las técnicas de administración única (single shot) están contraindicadas debido a su efecto exagerado sobre la precarga y por consiguiente en el gasto cardiaco y finalmente hipotensión. La epidural con instauración gradual del bloqueo simpático es la preferida.⁽¹⁷⁾

Anestesia general

La anestesia general ha sido utilizada con éxito en las embarazadas con HAP; sin embargo, se prefiere las técnicas neuroaxiales sobre la anestesia general. Los principales motivos en contra de la anestesia general se resumen en:⁽¹⁸⁾

- Incrementos de la presión arterial pulmonar durante laringoscopia e intubación traqueal.
- Efecto negativo de la ventilación a presión positiva sobre el ventrículo derecho.
- Asociada a mayor mortalidad.

En nuestro medio, se reserva la anestesia general cuando existe alguna contraindicación para realizar una técnica neuroaxial como pudiera ser el uso de antiagregantes, anticoagulantes, rechazo de la paciente.

Debe prestarse especial atención al manejo de la vía aérea, así como evitar factores desencadenantes de crisis de hipertensión pulmonar como hipoxia, hipercapnia, hipotermia y acidosis.⁽¹⁹⁾ Por otra parte, en caso de ser necesario apoyo vasopresor debe evitarse el uso de fenilefrina ya que este es un potente vasoconstrictor pulmonar.⁽²⁰⁾ Agentes anestésicos recomendados son el etomidato, el propofol, fentanil y ketamina, aunque esta última en dosis anestésicas tiene efecto vasoconstrictor pulmonar.⁽²¹⁾

Referencias bibliográficas

1. Garabedian MJ, Hansen WF, Gianferrari EA. Epo-prostenol treatment for idiopathic pulmonary arterial hypertension in pregnancy. *J Perinatol.* 2010;30(9):628-631. <https://doi.org/10.1038/jp.2010.15>
2. Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, ESC Scientific Document Group. ESC guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *Eur Heart J.* 2018;39(34):3165-241.
3. Weiss BM, Zemp L, Seifert B, Hess OM. Outcome of pulmonary vascular disease in pregnancy: A systematic overview from 1978 through 1996. *J Am CollCardiol.* 1998;31:1650-7.
4. Liu H, Huang TT, Lin JH. Risk factors and risk index of cardiac events in pregnant women with heart disease. *Chin Med J (Engl).* 2012;125:3410-15.
5. Javed Khan, Majdy M. Idrees, saudi guidelines on the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: pregnancy in pulmonary hypertension. *Annals of Thoracic Medicine.* 2014;9(Suppl 1). <http://doi.org/10.4103/1817-1737.134050>
6. Simonneau G. Haemodynamic definitions and updated clinical classification of pulmonary hypertension. *Eur Respir J.* 2019;53:1801913. <https://doi.org/10.1183/13993003.01913-2018>
7. Anthony J, Sliwa K. Decompensated heart failure in pregnancy. *Card Fail Rev.* 2016;2(1):20-26. <http://doi.org/10.15420/cfr.2015:24:2>
8. Silversides CK, Grewal J, Mason J. Pregnancy outcomes in women with heart disease: the CARPREG II Study. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71(21):2419-30. <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.076>
9. Siu SC. Prospective multicenter study of pregnancy outcomes in women with heart disease. *Circulation.* 2001;104:515-21.

10. Ruys TP. Heart failure in pregnant women with cardiac disease: Data from the ropac. *Heart*. 2014;100:231-38.
11. Drenthen W. Predictors of pregnancy complications in women with congenital heart disease. *Eur Heart J*. 2010;31:2124-32.
12. Patel MB, Kellerhals S, Horton JP, Fisher MR, Krishna I, Badell ML. Pulmonary Arterial Hypertension in Pregnancy: Outline of Multidisciplinary Care. *Cur Op Gyn Obs*. 20192(1):346-53.
13. Kiely DG, Condliffe R, Wilson VJ, Gandhi SV, Elliot CA. Pregnancy and pulmonary hypertension: a practical approach to management. *Obstet Med*. 2013;6(4):144-54. <http://doi.org/10.1177/1753495X13495193>
14. Kayle SS, Nihar RD, Robert WE, Heather SL, Josephine CC, Erica SS. Cardio-obstetrics: Recognizing and managing cardiovascular complications of pregnancy. *Cleveland clinic journal of medicine*. 2020;87(1). <http://doi.org/10.3949/ccjm.87a.18137>
15. McGlothlin D, Ivascu N, Heerdt PM. Anesthesia and pulmonary hypertension. *Prog Cardiovasc Dis*. 2012;55:199-217.
16. Lin DM, Lu JK. Anesthetic management in pregnant patients with severe idiopathic pulmonary arterial hypertension. *International Journal of Obstetric Anesthesia*. 2014;23(3):289-90.
17. Viktorsdottir O. Pulmonary hypertension in pregnancy and anesthetic implications. *Current Anesthesiology Reports*. 2015;5(1):82-90.
18. E. Mostert. An approach to the pregnant patient with pulmonary hypertension. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*. 2018;24(3)(Suppl 1). ISSN 2220-1181.
19. Maxwell BG, Pearl RG, Kudelko KT, Case 7-2012. Airway management and perioperative decision making in the patient with severe pulmonary hypertension who requires emergency noncardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2012;26:940-44.
20. Susan RW, Christopher K, Richard NC. Pulmonary hypertension and right ventricular failure in emergency medicine. *Annals of Emergency Medicine*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2015.07.525>
21. Bhavna G, Kamna K, Lalit G, Anish G. Anesthetic considerations for a parturient with pulmonary hypertension. *The Indian Anaesthetists' Forum*. 2017;18(2). <http://doi.org/10.4103/TheIAForum.TheIAForum2817>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Sergio Felipe Dávila Cabrera: Trabajo de campo o asistencial; revisión, análisis y selección bibliográfica; confección del informe final; revisión y corrección del informe y revisión y aprobación final.

Luis Leonel Martínez Clavel: Confección del informe final; revisión y corrección del informe y revisión y aprobación final.

Marvin Alexis Hernández Román: Revisión, análisis y selección bibliográfica; aplicación de encuestas; realización de entrevistas o consultas a expertos; revisión y corrección del informe y Revisión y aprobación final.

Leonor Guerra Rosabal: Trabajo de campo o asistencial; aplicación de encuestas; realización de entrevistas o consultas a expertos; Confección del informe final.

Ariadna Montenegro Valhuerdi: Revisión, análisis y selección bibliográfica; aplicación de encuestas; realización de entrevistas o consultas a expertos; confección del informe final.