

**Evaluación del conocimiento sobre gestión de la calidad en el
servicio asistencial del Centro Nacional de Genética Médica**
Assessment of knowledge on quality management in the care service
of the National Center of Genetics Medical

Yindra Louro Provedo^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1135-2362>

Alina Concepción Álvarez¹ <https://orcid.org/0000-0001-6161-5998>

Ivette Camayd Viera¹ <https://orcid.org/0000-0002-6847-3686>

Maylin Tudela Cano¹ <https://orcid.org/0000-0003-4572-7273>

Lorienny Fujishiro Vidal¹ <https://orcid.org/0000-0003-4572-7273>

¹Centro Nacional de Genética Médica. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia yindra@cngen.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El Centro Nacional de Genética Médica traza estrategias para asegurar la calidad de los servicios que se brindan a la Red Nacional de Genética Médica e instituciones del sistema cubano de salud.

Objetivo: El objetivo de este trabajo es evaluar el conocimiento de los clientes internos del proceso asistencial, en los requisitos de la norma ISO-NC 9001:2008.

Métodos: La evaluación del conocimiento sobre temas de calidad (antes y después de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) se realizó a través de un cuestionario diseñado a modo de examen. La comparación de los resultados al inicio y al final del período de estudio (mayo de 2012 a mayo de 2018) se realizó a través de un pareamiento por puntaje de propensión. La asociación entre la

intervención y el nivel de conocimiento se evaluó por el factor de Bayes. El análisis estadístico se realizó en R 4.0.2.

Resultados: En el diagnóstico inicial se obtuvo un 29,35 % de respuestas con un nivel adecuado sobre conocimiento básico del SGC. Las principales irregularidades se identificaron y se aplicaron estrategias como la capacitación continua de los clientes del servicio asistencial y del personal de nuevo ingreso. La evaluación de los resultados al cierre del período arrojó un mayor porcentaje (84,27 %) de respuestas positivas con respecto al diagnóstico inicial.

Conclusiones: Las estrategias de capacitación implementadas permitieron elevar el nivel de conocimiento del personal del proceso asistencial en el CNGM de un nivel insuficiente a un nivel adecuado.

Palabras clave: calidad de la atención de salud; sistemas de gestión de calidad.

ABSTRACT

Introduction: The National Center of Medical Genetics outlines strategies to ensure the quality of services, which are provided to the entire national network of medical genetics and institutions of the Cuban health system.

Objective: Was to evaluate the knowledge of the internal clients of the care process, in the requirements of the ISO-NC 9001: 2008 standard, in the period from May 2012 to May 2018.

Methods: The knowledge evaluation about quality issues in the institution (before and after the quality management system implementation) was carried out through a questionnaire. To compare the results at the beginning and at the end of the study period, a propensity score matching was performed. The association between the intervention and the level of knowledge was evaluated by the Bayes factor. Statistical analysis was performed in R 4.0.2.

Results: In the initial diagnosis, 29,35 % of responses were obtained with an adequate level of basic knowledge of the quality management system. The main irregularities were identified and strategies as continuous training of healthcare

service clients and newly admitted staff were applied. The evaluation of the results at the end of the period showed a higher percentage (84,27%) of positive responses with respect to the initial diagnosis. **Conclusions:** The training strategies implemented allowed raising the level of knowledge of the personnel of the care process in the CNGM from an insufficient level to an adequate level, for which the acquisition of culture on these topics is in progress.

Keywords: quality of health care; quality assurance system.

Recibido: 28/06/2020

Aceptado: 25/07/2020

Introducción

El Centro Nacional de Genética Médica (CNGM) se subordina directamente al Ministerio de Salud Pública (MINSAP) y es el centro de referencia nacional para el programa cubano de diagnóstico, manejo y prevención de enfermedades genéticas y defectos congénitos. La institución dirige la Red Nacional de Genética Médica en el país y cumple tareas asistenciales, docentes e investigativas en el campo de la genética médica y la inmunología, con un enfoque orientado a la medicina comunitaria, la integración, la intersectorialidad en la atención de salud y el propósito de incrementar los niveles de salud y la calidad de vida de la población cubana.^(1,2)

Como unidad de subordinación nacional, el CNGM traza diferentes estrategias para asegurar la calidad de los servicios que se brindan en toda la red nacional e instituciones del sistema cubano de salud. En este sector, la implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) contribuye a mejorar el desempeño de los

procesos, a minimizar los errores en la práctica asistencial y aumentar la seguridad y satisfacción de los clientes.^(3,4,5)

En la Institución está definido que la implementación del SGC es el proceso asistencial, que abarca desde la recepción de las muestras hasta la emisión de los resultados. Las áreas involucradas son la Subdirección de Asistencia Médica, (encargada de la recepción y envío de los resultados) y los cinco laboratorios clínicos, (que se encargan del procesamiento de las muestras). Las muestras provienen de las diferentes consultas de genética pertenecientes a los centros provinciales del país, que constituyen los clientes externos del proceso.

Para la implementación del sistema se utilizó como herramienta de gestión, el ciclo de *Demming* (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), donde se establecieron diferentes etapas que conformaron su diseño.^(6,7) Dentro de estas, se refleja la necesidad de aplicar un diagnóstico para evaluar el conocimiento del personal que labora en el proceso asistencial. Los resultados de este diagnóstico son un punto de partida para establecer estrategias de capacitación para un mejor desempeño.⁽⁸⁾

La capacitación permite el crecimiento y desarrollo de las aptitudes, tanto individual como grupal, dentro de las organizaciones.⁽⁹⁾ Una capacitación adecuada dentro de una institución, se traduce en una mayor rentabilidad y mejor aptitud para la orientación de los objetivos organizacionales y un desempeño satisfactorio en aspectos técnicos. Además, un personal que ha sido capacitado muestra mayor motivación, crecimiento, progreso, trabajo en equipo y beneficio de las relaciones humanas en el grupo de trabajo. Asimismo, los resultados de este proceso se evidencian en el ambiente laboral, con mejoras en el liderazgo, las habilidades de comunicación y en la productividad de las instituciones.⁽¹⁰⁾

El mantenimiento de un SGC ya implementado depende de la correcta capacitación del personal; por este motivo el CNGM establece en el Procedimiento Normalizado de Operación PNO-RH-001, que todo trabajador de nuevo ingreso al servicio asistencial de la institución debe recibir una serie de seminarios relacionados con la gestión de calidad.⁽¹¹⁾

Métodos

La investigación consistió en una evaluación del conocimiento sobre temas de calidad en la institución, previo al inicio de la implementación del SGC en el CNGM, y otra evaluación posterior a dicha intervención, a través de un estudio cuasiexperimental.

De acuerdo con el diseño anterior, se realizó un diagnóstico inicial sobre temas de calidad en el año 2012 en todas las áreas involucradas en el proceso asistencial del CNGM mediante la aplicación de un cuestionario diseñado con este objetivo. El mismo instrumento se aplicó seis años después (2018), una vez implementado el sistema de gestión de calidad del CNGM, proceso que incluyó la ejecución de estrategias de capacitación diseñadas por el grupo de gestión de calidad de la institución.

Para la evaluación del nivel de conocimiento se utilizó como herramienta un cuestionario, diseñada por grupo de calidad, avalada por un comité de expertos (Consejo Científico de la organización).

En ambos momentos, se incluyeron en el estudio todos los sujetos que laboran en los laboratorios, el área de recepción de muestras y de envío de resultados del CNGM. Con el fin de evaluar la mayor cantidad de personas, el instrumento se aplicó de forma anónima, es decir, el trabajador no estaba obligado a revelar su

nombre, pero sí se recogió su cargo ocupacional y si había recibido cursos relacionados con el tema. En los períodos evaluados, los sujetos participaron de forma voluntaria, con conocimiento del estudio. Todos los participantes dieron su consentimiento para participar en la investigación.

En el transcurso de la investigación se elaboraron e impartieron por áreas seminarios sobre las normas ISO9001:2008 e ISO9001:2015. Los trabajadores diseñaron y elaboraron sus propios documentos (procedimientos y registros). Se formaron despachos personalizados para el intercambio con los trabajadores durante todo el proceso.

Se estableció en un Procedimiento Normalizado de Operación (PNO), que el personal de nuevo ingreso al servicio asistencial de la institución debe recibir una serie de seminarios relacionados con la gestión de calidad.⁽¹¹⁾ Además, existe una planificación de auditorías, lo que ha permitido verificar el cumplimiento de lo establecido en normas, procedimientos y regulaciones. De esta manera, el grupo de calidad ha acompañado y evaluado la implementación del SGC durante el período que se analiza.

Para evaluar el nivel de conocimiento de los clientes internos del servicio asistencial del CNGM se utilizó como herramienta un cuestionario, diseñado a modo de examen ([Anexo 1](#)).

El procesamiento de dicho cuestionario permitió obtener una puntuación para cada uno de los participantes que se utilizó como variable sintética para medir sus conocimientos. La validación del cuestionario como instrumento adecuado para medir el conocimiento se realizó a partir del criterio razonado de expertos, en este caso el conjunto de investigadores pertenecientes al Comité de Ética, al Consejo Científico de la organización y el conjunto de los responsables de calidad de cada departamento del CNGM.

Los atributos del cuestionario se encontraban relacionados fundamentalmente con conocimientos básicos de la calidad en los laboratorios clínicos y en la organización. Los aspectos abordados fueron: concepto, prioridad, beneficios, definición y aplicación de la norma de la Organización Internacional de Normalización (ISO), certificaciones, organismo involucrado en las certificaciones, definición de proceso, carácter de la ISO y factores de dependencia de la ISO.

La evaluación del cuestionario consistió en calificar con un punto a cada respuesta positiva y a las negativas con puntuación cero. A partir de la calificación total de cada participante, se establecieron dos categorías: *Nivel Adecuado* (al menos un 70 % de respuestas correctas) y *Nivel Insuficiente* (menos de 70 % de respuestas correctas). De esta forma se compararon los resultados al inicio (diagnóstico inicial) y al final del período de estudio.

Para la comparación de los resultados al inicio (diagnóstico inicial) y al final del período de estudio, se realizó un pareamiento por puntaje de propensión, que incluyó como covariables la plaza que ocupaba el participante en el momento que se aplicó el instrumento, y si había recibido o no cursos de calidad.

El algoritmo usado para obtener el puntaje de propensión fue el método de los K vecinos más cercanos. La comparación de las notas en ambos grupos se realizó a partir del cálculo del factor de Bayes para datos pareados, donde la nota se trató como una variable continua. Como medida del efecto de la intervención, se utilizó la diferencia estandarizada entre las medias con sus intervalos de confianza (95 %) para comparar las notas obtenidas antes y después de la intervención, así como el efecto promedio del tratamiento. El análisis estadístico se realizó en el programa R 4.0.2.

El pareamiento a partir del puntaje de propensión se realizó con la biblioteca Matchit 3.0.2^(12,13). La comparación de medias a partir del factor de Bayes se efectuó con la biblioteca Bayes Factor 0.9.12-4.2 2⁽¹⁴⁾: la biblioteca Psych

1.9.12⁽¹⁵⁾; se empleó para calcular la diferencia estandarizada de medias; la biblioteca Zelig 5.1.6 para estimar el efecto promedio del tratamiento^(16,17) y la biblioteca ggplot2 versión 3.3.2⁽¹⁸⁾ se usó para la obtención de los gráficos.

Resultados

La primera fase del estudio incluyó 92 encuestados, mientras que, en la segunda etapa se encuestaron 89 trabajadores para un 80 % y 77 % respectivamente del personal emplantillado que está vinculado al proceso asistencial del CNGM. En ambos casos, el estudio incluyó directivos, especialistas, técnicos e investigadores. Todos los trabajadores vinculados al proceso asistencial que estaban presentes los días en los que se aplicaron los instrumentos, dieron su consentimiento y participaron en el estudio. (Tabla 1)

Tabla 1 - Total de sujetos que respondieron el cuestionario en los años 2012 y 2018

Trabajadores	2012		2018		Total (N=181)	Total %
	(N=92)	%	(N=89)	%		
Investigadores	32	34,8	35	39,	67	37,0
Especialistas	33	35,9	31	34,	64	35,4
Técnico medio	15	16,3	12	13,5	27	14,9
Reserva científica	5	5,4	5	5,6	10	5,5
Directivos	7	7,6	6	6,7	13	7,2

La Tabla 2 y la Fig. 1 muestran los resultados que se obtuvieron en la aplicación inicial del cuestionario en el año 2012, según la capacitación previa de los participantes en este momento. Solo 12 trabajadores refirieron haber recibido algún tipo de capacitación; sin embargo, estos trabajadores en particular no demostraron un nivel adecuado de conocimientos al responder el cuestionario.

Tabla 2 - Evaluación del conocimiento realizada en 2012

Plaza	Capacitación previa	No.	Notas					
			Media	DE	Máximo	Mínimo	Aprobados	%
Directivos	No	3	69,00	34,83	97	30	2	66,67
	Si	4	37,25	7,63	43	26	0	0,00
Especialistas	No	28	56,57	20,37	96	20	9	32,14
	Si	5	51,40	6,387	56	43	0	0,00
Investigadores	No	32	57,71	23,60	96	23	12	37,50
	Si	-	-	22,56	-	-	-	-
Reserva científica	No	5	28,80	26,71	56	0	0	0,00
	Si	-	-	18,25	-	-	-	-
Técnico Medio	No	12	62,50	34,82	100	23	4	33,33
	Si	3	44,00	7,63	56	23	0	0,00
Total	No	80	56,65	24,02	100	0	27	33,75
	Si	12	44,83	11,48	56	23	0	0,00

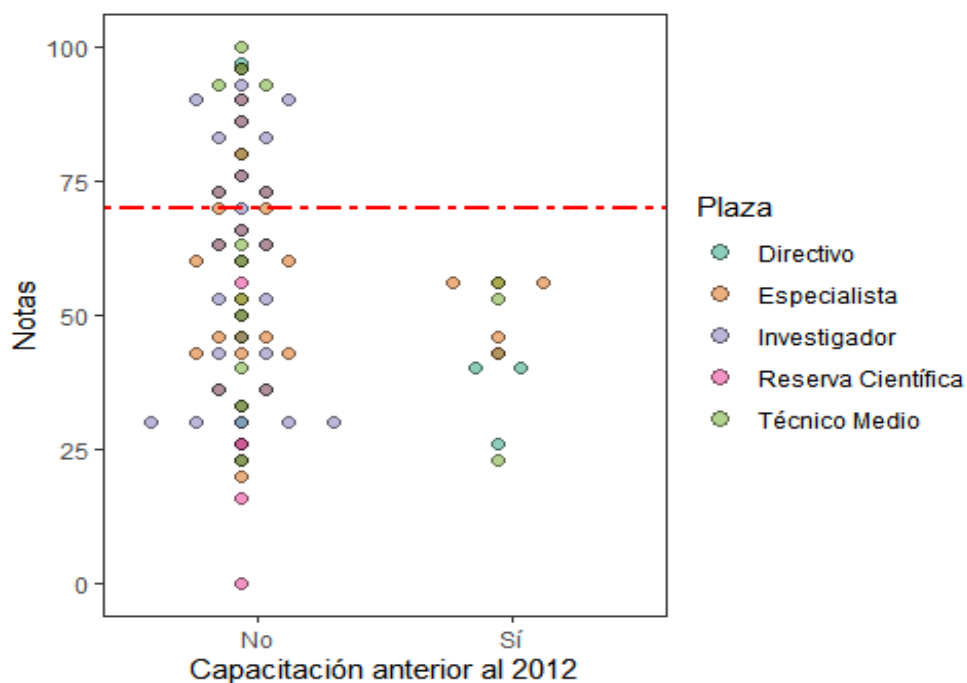


Fig. 1 - Resultados obtenidos en la aplicación inicial del cuestionario en el 2012, según la capacitación previa de los participantes.

El contraste entre los resultados de la evaluación del cuestionario aplicado en los dos momentos puede observarse en la Tabla 3 y la Fig. 2. El diagnóstico inicial evidenció que solo el 29,35 % del personal evaluado, involucrado en el proceso asistencial, conocía elementos básicos sobre los SGC.

El grupo de reserva científica observó menos dominio de los temas evaluados, mientras que el grupo de los directivos fue el que mostró mejor dominio. Al respecto, cabe destacar que todos los directivos que participaron en el estudio mostraron niveles adecuados de conocimiento, mientras que este indicador mejoró para las restantes categorías.

Tabla 3 - Resultados del cuestionario sobre Gestión de Calidad aplicado a los trabajadores del proceso asistencial del Centro Nacional de Genética Médica. Años 2012 y 2018

Plaza	Año	No.	Notas					
			Media	DE	Máximo	Mínimo	Aprobados	%
Directivos	2012	7	50,86	26,86	97	26	2	28,57
	2018	6	91,17	4,70	96	83	6	100,00
Especialistas	2012	33	55,79	18,94	96	20	9	27,27
	2018	31	75,81	26,72	100	6	25	80,65
Investigadores	2012	32	57,72	23,61	96	23	12	37,50
	2018	35	86,46	19,915	100	16	32	91,43
Reserva Científica	2012	5	28,80	22,57	56	0	0	0,00
	2018	5	71,80	31,50	100	20	3	60,00
Técnico Medio	2012	15	58,80	25,83	100	23	4	26,67
	2018	12	73,83	29,02	100	16	9	75,00
Total	2012	92	55,11	23,08	100	0	27	29,35
	2018	89	80,54	24,25	100	6	75	84,27

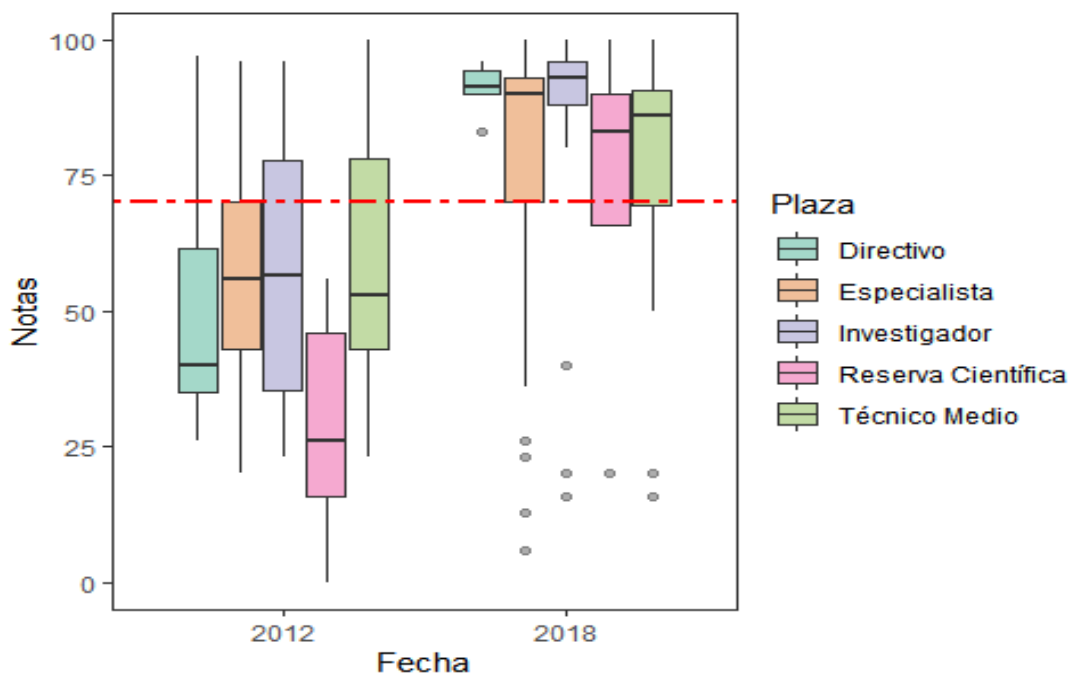


Fig. 2 - Resultados del cuestionario sobre Gestión de Calidad aplicado a los trabajadores del proceso asistencial del Centro Nacional de Genética Médica. Años 2012 y 2018.

El análisis por puntaje de propensión o de susceptibilidad permitió parear 89 unidades de análisis dentro del año 2012 con 89 unidades del 2018. La prueba de asociación bayesiana muestra una probabilidad de $1,68 \cdot 10^7$ a 1 (Factor de Bayes) a favor de que existen evidencias de asociación entre la intervención y las notas, lo que constituye la hipótesis alternativa del estudio. Por último, la diferencia estandarizada de medias, o d de Cohen, que se obtuvo fue de 1,1 (0,74 - 1,41) y el efecto promedio del tratamiento fue de 0,54 (0,42 - 0,67).

Discusión

El estudio incluyó a la mayor parte del personal en los dos momentos en los que se aplicó el instrumento. La inclusión de todos los sujetos proporciona más confiabilidad en los resultados.

La aplicación del instrumento de forma anónima garantizó una mayor participación de los trabajadores. Si bien esta alternativa impide evaluar el progreso individual de cada trabajador, permite abordar el avance del recurso humano de la institución como un sistema.

Las características de trabajo en el CNGM, así como otros motivos de tipo personal, imposibilitan abordar a todos los trabajadores en un mismo día. Sin embargo, se logró incluir en la investigación al 80 % del personal en el 2012 y al 77 % en el 2018.

El cuestionario utilizado es, en esencia, un examen para medir el conocimiento sobre elementos básicos de calidad en los clientes internos del proceso asistencial del CNGM. Como todo examen, la “nota” que se otorga a cada participante no es más que una variable sintética para medir conocimientos, cuya validación se reduce al criterio razonado de expertos, en este caso los especialistas del grupo de gestión de calidad. Validar un cuestionario que mide una variable sintética carece de sentido claro, pues se trata de un sistema de preguntas y no un instrumento de medida para cuantificar una magnitud concreta. Al respecto, consideramos que el instrumento empleado aborda elementos muy básicos sobre los SGC, y un trabajador de la institución debe tener un conocimiento más completo sobre el tema. La aplicación del cuestionario en ambos momentos permitió monitorear la evolución en el nivel de conocimientos de los clientes internos del proceso asistencial del CNGM.⁽¹⁹⁾

El diagnóstico inicial realizado en el año 2012 evidenció que solo 12 individuos de los 92 que participaron (13,04 %) habían recibido algún tipo de preparación relacionada con la gestión de la calidad. Sin embargo, ninguno de estos sujetos demostró un nivel adecuado de conocimientos (Tabla 2, Fig. 1).

Consideramos que estos resultados reflejan que la capacitación, en cualquier modalidad, sobre temas que parecen lejanos de la práctica de los clientes del proceso asistencial puede olvidarse. No basta con capacitar si no se aplican los conocimientos, para asegurar una cultura institucional en cualquier tema.

El instrumento solo registró la plaza dentro de la plantilla del CNGM y la capacitación previa a la aplicación del cuestionario, como datos personales de los sujetos participantes. Con estos datos se obtuvo un puntaje de susceptibilidad^(12,13) para aparear a los individuos en los dos momentos en los que se aplicó el cuestionario. Esta estrategia permitió controlar el sesgo de selección a partir de las covariables anteriores.

No se incluyeron otros datos de tipo personal en el cuestionario por varios motivos:

- 1.- Proteger la identidad de los individuos implicados, pues en un centro pequeño como el CNGM la recolección de otros datos como la antigüedad en la institución, profesión, área de trabajo o grado científico, permitiría identificar al sujeto con facilidad, y limitar la masividad en la participación.
- 2.- Si los trabajadores se limitaban a llenar el cuestionario por temor a revelar su identidad, se podía caer en un sesgo de selección, pues solo aquellos seguros de sus conocimientos sobre gestión de calidad participarían en la investigación.
- 3.- La plaza que ocupa un individuo dentro de la institución permite inferir la escolaridad, la experiencia laboral del sujeto y proporciona una idea sobre su nivel de responsabilidad dentro de la institución.

La aplicación inicial del instrumento demuestra que la mayoría del personal desconocía elementos básicos de calidad, pues solo un 29,35 % de los participantes mostraron un nivel adecuado de conocimiento (Tablas 2 y 3, Fig. 2). Esta situación llevó a la necesidad de buscar estrategias para alertar e instruir.

En el caso de los jóvenes dentro del grupo de reserva científica, solamente uno de ellos demostró dominio en temas de calidad, lo cual puede relacionarse con la juventud de este personal y por tanto su poca experiencia laboral (menos de dos años de graduados). Sin embargo, los conocimientos sobre el tema fueron insuficientes en directivos, investigadores, especialistas y técnicos de laboratorio, lo cual representa una debilidad para la implantación de un SGC.

El desconocimiento de estos temas por parte de los directivos, a su vez representó un obstáculo en el proceso. La alta dirección tenía entre sus objetivos y reconocía la importancia de la certificación; sin embargo, desconocían elementos básicos de calidad y, en algunos casos, hubo resistencia al cambio.

Posteriormente, se procedió a capacitar a todo el personal del centro, en particular los que trabajaban directamente en el proceso asistencial. La encuesta aplicada en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso por *Roque* y otros,⁽²⁰⁾ con el objetivo de evaluar la gestión del conocimiento, les permitió identificar los puntos débiles y planificar acciones para mejorar los procesos de gestión del conocimiento. La capacitación del personal permite alcanzar progresos en la innovación y la calidad del servicio de salud que se presta en una institución.

La estrategia empleada en el análisis de los datos que implica un pareamiento por puntaje de susceptibilidad,^(12,13) permite comparar resultados actuales con los que se obtengan en análisis futuros, para medir periódicamente los conocimientos sobre el tema dentro de la institución y dar seguimiento a la evolución del proceso. Asimismo, el factor de Bayes constituye una alternativa ante el llamado creciente de limitar el uso de las pruebas de hipótesis y muestra una probabilidad de $1,68 \cdot 10^7$ a 1 (Factor de Bayes) a favor de la asociación entre la intervención y las notas, lo que constituye la hipótesis alternativa del estudio; sin embargo, no permite estimar el efecto de la intervención.⁽²¹⁾ En este sentido, la diferencia estandarizada de

medias, se considera grande cuando es mayor que 0,80⁽²²⁾ por lo que los resultados obtenidos ($d = 1.108$) sugieren un progreso en cuanto al nivel de conocimiento institucional. Asimismo, el valor del efecto promedio del tratamiento calculado respalda esta afirmación.⁽²³⁾

Los resultados obtenidos sugieren que el nivel de conocimientos de los trabajadores ha aumentado, con independencia de la plaza que ocupaban en la plantilla (Tabla 3). Sin embargo, demuestran a su vez que quedan trabajadores con calificaciones por debajo del nivel adecuado, lo que destaca la necesidad de mantener vigentes las estrategias de capacitación y todo lo que se ha reglamentado para exigir el cumplimiento de las normas de calidad por parte de los superiores administrativos.

Por otro lado, es muy probable que el nivel insuficiente obtenido en esta etapa se corresponda con personal de nuevo ingreso o reincorporado por licencia de maternidad, misión internacionalista u otro aspecto que les impidió acompañar todo el proceso de implementación del SGC. No obstante, como institución se aprecia un avance en el dominio de temas de calidad, lo que responde a las acciones para la sostenibilidad y mantenimiento del sistema.

El análisis demuestra los resultados de una estrategia de trabajo que no se limita al efecto de impartir una modalidad de capacitación específica, como un curso o seminario. Esta estrategia incluyó una planificación de las capacitaciones que incluyó la formación del responsable de calidad y del equipo de trabajo. Las temáticas abordadas fueron la implementación de los SGC según NC-ISO 9001:2008-2015, documentación en los SGC, gestión de procesos, auditorías internas, tratamiento de no conformidades, herramientas básicas para la mejora continua.^(6,7)

En el plan de capacitación se consideraron las limitaciones de recursos existentes para el desarrollo de las actividades de formación y un seguimiento permanente a la calidad de las capacitaciones impartidas.

Las actividades de capacitación (seminarios y conferencias) se desarrollaron por el responsable de calidad del centro y miembros del equipo de trabajo. Además, se impartieron seminarios para la interpretación de procedimientos generales de todas las áreas una vez aprobados. Los conocimientos adquiridos se aplicaron en paralelo o inmediatamente después de la capacitación del personal, pues las tareas relacionadas con la implementación del SGC se incluyeron en los planes de trabajo de la institución y se verifican con periodicidad, según el plan de auditorías.

La programación de reuniones de manera frecuente entre los trabajadores y el grupo de calidad fortaleció la retroalimentación de información en temas de gestión de calidad, así como el seguimiento y atención constante al trabajador ante cualquier duda.

El cambio cultural en la organización fue difícil debido a las nuevas transformaciones, en cuanto a sistemas, funciones, procedimientos. Para lograr mejores resultados, se inculcó en todo el personal un compromiso por cada una de las actividades desarrolladas, orientadas al logro de los objetivos y la satisfacción del cliente. Es primordial contar con el apoyo y ejemplo de la alta dirección en estas reuniones.

Conclusiones

El estudio demostró en un primer momento que los conocimientos sobre gestión de calidad eran insuficientes. Las estrategias de capacitación implementadas permitieron elevar el nivel de conocimiento del personal del proceso asistencial en el CNGM de un nivel insuficiente a un nivel adecuado, por lo cual la adquisición de cultura sobre estos temas se encuentra en progreso. Estos elementos

contribuyen a la mejora continua del sistema en la organización. La institución y el grupo de calidad deben trazar estrategias para la actualización constante del personal en temas relacionados con la gestión de calidad.

Referencias bibliográficas

1. Marcheco B. Cuba's National Medical Genetics Program. MEDICC Rev. 2009;11(1):11-3. [acceso: 12/25/2019]; Disponible en: https://mediccreview.org/wp-content/uploads/2018/03/mr_71.pdf
2. Louro Y, Camayd I, Concepción A, Tudela M. Aseguramiento de la calidad en laboratorios vinculados con la genética médica. Revista Cubana de Genética Comunitaria. 2018;12(3):e74. [acceso: 15/05/2020]; Disponible en: <http://revgenetica.sld.cu/index.php/gen/article/view/74/125>
3. Massip C, Ortiz R, Llantá M, Peña M, Infante I. La evaluación de la satisfacción en salud: un reto a la calidad. Revista Cubana de Salud Pública. 2008;34(4). [acceso: 14/04/2020]; Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2008.v34n4/1-10/>
4. Louro Y, Tudela M, Camayd I, Concepción A, Suárez B, González M. Evaluación de la satisfacción de los clientes del servicio asistencial del Centro Nacional de Genética Médica. Rev Cubana Genet Comunit. 2016;10(2):34-8. [acceso: 18/12/2018]; Disponible en: <https://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v10n2/rcgc060216.html>
5. Chou A, Mulvihill J, Kaye C, Mann S, Williams M, Williamson L. Developing a genetic services assessment tool to inform quality improvement efforts in state genetic service delivery. Genetics in Medicine 2019;21:955-64. [acceso: 30/07/2020]; Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41436-018-0141-2>
6. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos. NC-ISO 9001-2015. La Habana: Oficina Nacional de Normalización.
7. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos. NC-ISO 9001-2008. La Habana: Oficina Nacional de Normalización.

8. Wang L, Wang Y, Lou Y, Li Y, X Z. The role of quality control circles in sustained improvement of medical quality. SpringerPlus. 2013;2(141). [acceso: 20/08/2020]; Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3639357/pdf/40064_2012_Article_212.pdf.
9. Obregón M, Alonso B, Díaz V, Iglesias F, Rodríguez L, Fernández D, et al. Manual de Capacitación y desarrollo de los recursos humanos: Tomo II. Ministerio de Salud Pública. 2008.
10. Guerra R, Meizoso M. Gestión de la calidad. Conceptos, modelos y herramientas. UH. Facultad de artes y letras ed. La Habana: Editorial UH.2012.
11. PNO RH.001 Procedimiento para la selección y aprobación del personal que aspira a ocupar una plaza en el Centro Nacional de Genética Médica. 2017.
12. Ho D, Imai K, King G, Stuart E. “Matching as Nonparametric Preprocessing for Reducing Model Dependence in Parametric Causal Inference” Political Analysis 2007;15(3):199-236. [acceso: 12/02/2020]; Disponible en: <http://gking.harvard.edu/files/abs/matchp-abs.shtml>
13. Ho D, Imai K, King G, Stuart E. MatchIt: Nonparametric Preprocessing for Parametric Causal Inference. Journal of Statistical Software. 2011;42(8):1-28. [acceso: 14/02/2020]; Disponible en: <http://www.jstatsoft.org/>
14. Morey R, Rouder J. BayesFactor: Computation of Bayes Factors for Common Designs. 2018;R package. Version 0.9.12-4.2. [acceso: 12/02/2020]; Disponible en: <https://CRAN.R-project.org/package=BayesFactor>
15. Revelle W. psych: Procedures for Personality and Psychological. 2019;Research, Northwestern University, Evanston, Illinois, USA. Version=1.9.12. [acceso: 23/05/2020]; Disponible en: <https://CRAN.R-project.org/package=psych>
16. Choirat C, Honaker J, Imai K, King G, Lau O. _Zelig: Everyone's Statistical Software. 2018; Version 5.1.6. [acceso: 21/08/2020] Disponible en: <http://zeligproject.org/>

17. Imai K, King G, Lau O. Toward A Common Framework for Statistical Analysis and Development. Journal of Computational Graphics and Statistics. 2008;17(4):892-913. [acceso: 12/04/2020]; Disponible en: <http://j.mp/msE15c>
18. Wickham H. ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. 2016;Springer-Verlag New York. [acceso: 03/08/2020]; Disponible en: <https://ggplot2.tidyverse.org>
19. Silva L. Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: una mirada crítica. Ediciones Díaz de Santos SA, editor. España: Madrid1997.
20. Roque R, Ruiz J, Guerra R, Anido V, Brito G. Evaluación de la gestión del conocimiento en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. Educación Médica Superior. 2020;34(4):e2382. [acceso: 25/05/2020]; Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2020/cem204e.pdf>
21. Schonbrodt F, Wagenmakers E. Bayes factor design analysis: Planning for compelling evidence. Psychon Bull Rev 2018;25:128-42. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.3758%2Fs13423-017-1230-y.pdf>
22. Ventura J. Otras formas de entender la d de Cohen. Evaluar. 2018;18(3):73-8. [acceso: 23/08/2020]; Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar>
23. Bacallao J. Enfoques modernos del sesgo y la causalidad en la investigación epidemiológica. Revista Cubana de Salud Pública 2012;38(5):686-701. [acceso: 18/08/2020]; Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2012.v38suppl5/686-701/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Yindra Louro Provedo, Ivette Camayd Viera.*

Curación de datos: *Yindra Louro Provedo, Alina Concepción Álvarez, Ivette Camayd Viera.*

Análisis formal: *Ivette Camayd Viera, Alina Concepción Álvarez, Maylin Tudela Cano.*

Adquisición de fondos: *Maylin Tudela Cano, Loriennys Fujishiro Vidal.*

Investigación: *Yindra Louro Provedo, Alina Concepción Álvarez, Maylin Tudela Cano, Loriennys Fujishiro Vidal*

Metodología: *Yindra Louro Provedo, Maylin Tudela Cano.*

Administración del proyecto: *Yindra Louro Provedo.*

Recursos: *Yindra Louro Provedo.*

Software: *Ivette Camayd Viera.*

Supervisión: *Yindra Louro Provedo.*

Validación: *Ivette Camayd Viera, Yindra Louro Provedo.*

Visualización: *Ivette Camayd Viera.*

Redacción-borrador original: *Yindra Louro Provedo, Ivette Camayd Viera, Alina Concepción Álvarez.*

Redacción-revisión y edición: *Ivette Camayd Viera, Alina Concepción Álvarez.*