

ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización de pacientes con lesiones pigmentarias de piel con riesgo de transformación maligna

Characterization of patients with skin pigmented lesions at risk of malignant transformation

Dra. María Elena Izquierdo Izquierdo*, Dra. Gisela Álvarez Valdés**, Dra. Pilar María Acuña Aguilarte***, Dra. Olga Lidia Linares Medina****, Dra. Cely Eulalia Cuesta Palacio*****

*Especialista de Primer Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Profesora Asistente. Centro de Referencia Nacional de Puericultura. **Especialista de Primer Grado en Pediatría y en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral al Niño. Profesora Asistente. Policlínico "Julián Grimau", Arroyo Naranjo. ***Especialista de Primer Grado en Dermatología. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Auxiliar. Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana. La Habana. ****Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesora Instructora. Policlínico Docente "Manuel Piti Fajardo", Guane, Pinar del Río. *****Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Profesora Instructora. Policlínico Docente "Luyanó". La Habana, Cuba.
Correspondencia a: Dra. María Elena Izquierdo Izquierdo, correos electrónicos: maria.e.izquierdo@infomed.sld.cu, gisela.alvarez@infomed.sld.cu, pilarmacuna@infomed.sld.cu, olguilalinares@princesa.pri.sld.cu, celycuesta@infomed.sld.cu.

Recibido: 22 de abril de 2015

Aprobado: 8 de junio de 2015

RESUMEN

Fundamento: el melanoma es el más terrible y mortífero de los cánceres de piel. Se origina frecuentemente a partir de un nevo melanocítico con riesgo de transformación maligna. Estas lesiones pigmentadas se diagnostican cada vez más en edades tan tempranas como la adolescencia.

Objetivo: caracterizar los pacientes en edades pediátricas con signos de lesiones pigmentarias de la piel, con riesgo de transformación maligna.

Métodos: se realizó un estudio prospectivo de corte transversal en un grupo de 50 pacientes en edades entre 5 y 19 años, que asistieron a la consulta de dermatología del Hospital Pediátrico de Centro Habana en el año 2010, con signos de lesiones pigmentarias de la piel con riesgo de transformación maligna. Se aplicó un instrumento de recogida de datos, con previo consentimiento informado. Se utilizó la estadística descriptiva para el procesamiento de los datos.

Resultados: en la población de estudio predominó la adolescencia temprana, el grupo de riesgo con daño actínico crónico y el fototipo III. Estuvo presente el antecedente familiar de cáncer de piel no-melanoma. La lesión más frecuente fue la de nevo melanocítico displásico. Además, se reportó un caso de carcinoma basal en paciente de fototipo II, perteneciente al grupo de riesgo de xeroderma pigmentoso.

Conclusiones: se evidenció la transformación maligna de lesiones pigmentarias en piel de pacientes de grupos de riesgo.

Palabras clave: CÁNCER, FACTORES DE RIESGO; LESIONES PIGMENTARIAS; TRANSFORMACIÓN MALIGNA.

Descriptor: PIEL/lesiones; NEOPLASIAS CUTÁNEAS.

ABSTRACT

Foundation: melanoma is the most terrible and deadly of skin cancers. It often results from a melanocytic nevus at risk of malignant transformation. These pigmented lesions are increasingly diagnosed at so early ages as adolescence.

Citar como: Izquierdo Izquierdo M, Álvarez Valdés G, Acuña Aguilarte P, Linares Medina O, Cuesta Palacio C. Caracterización de pacientes con lesiones pigmentarias de piel con riesgo de transformación maligna. Rev. Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2015; 40(7). Disponible en: <http://www.ltu.sld.cu/revista/index.php/revista/article/view/414>.



Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas
Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas
Ave. de la Juventud s/n. CP 75100, Las Tunas, Cuba

Objective: to characterize patients in pediatric patients with signs of pigmented skin lesions at risk of malignant transformation.

Methods: a prospective and cross-sectional study was performed in a group of 50 patients aged between 5 and 19 years old, who attended the dermatology consultation office at Children's Hospital of Centro Habana in 2010, with signs of pigmented skin lesions at risk of malignant transformation. An instrument of data collection, prior informed consent was applied. Descriptive statistics for data processing was used.

Results: the early adolescence, the risk group with chronic actinic damage and skin type III prevailed in the study population. There was family history of non-melanoma skin cancer. The most common lesion was dysplastic melanocytic nevus. In addition, one case of basal cell carcinoma was reported in a phototype II patient, belonging to the risk group of xeroderma pigmentosum.

Conclusions: malignant transformation of skin pigmented lesions in patients of risk groups was evident.

Key words: CANCER RISK FACTORS; INJURY PIGMENT; MALIGNANT TRANSFORMATION.

Descriptors: SKIN/injuries; SKIN NEOPLASMS.

INTRODUCCIÓN

En Cuba se reportan cada año más de 5000 nuevos casos de cáncer de piel. El carcinoma basocelular es el más frecuente, pero generalmente no metastiza; sin embargo, el melanoma maligno es el de menor incidencia, mas, es altamente invasivo por su capacidad de generar metástasis y guardar relación histogénica con el nevo melanocítico de riesgo, que no es más que nevus pigmentarios, constituidos por colecciones de células névicas a nivel de la epidermis y/o dermis, que tienen riesgo potencial de presentar transformaciones malignas por sus características atípicas, evolución o localización anatómica, fundamentalmente en grupos de riesgo desde edades tempranas de la vida y se relaciona, la mayoría de las veces, con el fototipo cutáneo y la exposición indiscriminada al sol. La mayor parte de los nevus aparece antes de los veinte años de vida, al inicio son lesiones amarronadas o negras, planas, semejantes a una peca, con el tiempo van aumentando de tamaño, pueden adquirir pelos, sobre elevarse de la superficie de la piel y muy lentamente van perdiendo el color, hasta desaparecer alrededor de los 50 o 60 años. Por su posible transformación maligna, es necesaria la detección precoz de uno o más nevus de riesgo para

su seguimiento. En la raza negra, o en individuos con una carga de melanina grande (fototipos altos), son menos frecuentes. (1-5)

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo de corte transversal, con el objetivo de caracterizar un grupo de 50 pacientes en edades entre 5 y 19 años, pertenecientes a grupos de riesgo, que asistieron a la consulta de dermatología del Hospital Pediátrico de Centro Habana entre el primero de enero de 2010 y el primero de enero de 2011. A los pacientes se les constató signos de lesiones pigmentarias de la piel y se procedió a realizar el estudio histológico de estos, aplicándoles un instrumento de recogida de datos con previo consentimiento informado, que incluyó la siguiente información: edad, fototipo cutáneo, grupo de riesgo, antecedentes patológicos personales y familiares, así como el resultado del estudio histológico de las lesiones de piel. El procesamiento estadístico se realizó mediante el método porcentual y la descripción de los resultados se presenta a través de tablas.

El instrumento de recogida de datos consistió en el siguiente modelo:

DATOS GENERALES. BASE DE DATOS. Código: _____		
Fecha: _____ Fototipo Cutáneo _____ (I-II-III-IV-V-VI)		
	Datos	Resultados
1. Edad (años)	5 a 9	<input type="checkbox"/> ¹
	10 a 14	<input type="checkbox"/> ²
	15 a 19	<input type="checkbox"/> ³
2. Antecedentes familiares de cáncer de piel	No refiere	<input type="checkbox"/> ¹
	Melanoma	<input type="checkbox"/> ²
	No melanoma	<input type="checkbox"/> ³
3. Antecedentes personales de cáncer de piel	No refiere	<input type="checkbox"/> ¹
	Melanoma	<input type="checkbox"/> ²

	No melanoma	□ ³
4. Resultados histológicos	Nevos comunes	□ ¹
	1. Nevo melanocítico displásico	□ ²
	2. Nevos melanocíticos displásico	□ ³
	Queratosis actínica pigmentada	□ ⁴
	Carcinoma basal pigmentado	□ ⁵
5. Grupos de riesgo	Daño actínico crónico	□ ¹
	Más de 100 nevos melanocíticos	□ ²
	Xeroderma pigmentoso	□ ³

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente trabajo se estudiaron pacientes en edades desde cinco hasta 19 años (**tabla 1**). Se pudo observar que el grupo etario que más significó en el estudio fue el de 10 a 14 años de edad, correspondiente a la adolescencia temprana, con 31 casos (62 %), este hecho puede estar relacionado con el ciclo vital de los lunares, que se caracteriza por aparecer en la niñez y adquiere el máximo de elementos a los 25 años. La mayoría de la población adulta tiene uno o más nevos. (6)

TABLA 1. Distribución del grupo estudio según edad, grupo de riesgo y fototipo cutáneo

Parámetros (n= 50)		Nº	%
Edad (años)	5 a 9	5	10
	10 a 14	31	62
	15 a 19	14	28
Grupos de riesgo	Daño actínico crónico	26	52
	Más de 100 nevos	22	44
	Xeroderma pigmentoso	2	4
Fototipos	I	2	4
	II	4	8
	III	27	54
	IV	15	30
	V	2	4

Entre los diferentes grupos de riesgo encontrados el daño actínico crónico estuvo presente en 26 casos (52 %), seguido del grupo de pacientes con más de 100 nevos, con 22 casos (44 %).

Otro factor importante en la aparición de nevos es la característica de las personas atendiendo al fototipo cutáneo, estos pueden llegar a ser cientos en personas de fototipo bajo, donde el nivel de melanina es bajo y, por tanto, su protección

fisiológica a las radiaciones ultravioletas, lo que hace posible la aparición de nevos o transformación maligna de los ya existentes.

Llama la atención que el fototipo III fue el más representado en este estudio, 27 (54 %) contrastando con el hecho de que en Cuba predomina la población mestiza. Este resultado puede estar asociado a que las personas de fototipos bajos tienen mayor tendencia a la foto-sensibilidad y presentar mayor cantidad de nevos tras la exposición al sol. Según Eva Fagundo González y colaboradores, en su estudio en Canarias, el 81,8 % de los pacientes con lesiones pigmentarias refirió una exposición solar intermitente y el 50 % manifestaron una exposición solar acumulada moderada. A la vez, señala que el 51,5 % de los pacientes con lesiones pigmentarias con transformación maligna presentaban un fototipo II. (7)

TABLA 2. Antecedentes personales y familiares de cáncer de piel

Antecedentes de cáncer de piel	Antecedentes patológicos personales		Antecedentes patológicos familiares	
	Nº	%	Nº	%
No refiere	49	98	34	68
Melanoma	-	-	1	2
No melanoma	1	2	15	30
Total	50	100	50	100

Entre los factores de riesgo tipo endógeno para la aparición de cáncer de piel se describe la predisposición familiar. El antecedente directo de melanoma, o de nevos displásico, es determinante en la probabilidad de padecer un melanoma. También la propensión al desarrollo de numerosos nevos y lunares, como el xeroderma pigmentoso o el síndrome del nevo displásico familiar, provocan un gran aumento del riesgo de tumores cutáneos.

En el presente estudio el análisis de los antecedentes personales de cáncer de piel (**tabla 2**) indica que solo un caso presentó una lesión maligna, lo cual representa solo el dos por ciento del total. Este tipo de lesión es poco frecuente a estas edades y el caso reportado correspondió con un paciente perteneciente al grupo de xeroderma pigmentoso, enfermedad considerada como una genodermatosis precancerosa.

Los antecedentes familiares de cáncer de piel no melanoma fueron positivos en 15 casos de la

muestra (30 %), es posible que esta cifra esté relacionada con el incremento mundial de la incidencia actual de lesiones dermatológicas cancerosas. En un estudio en Costa Rica, en educadores físicos deportivos, con lesiones cutáneas pigmentadas, se evidenció la presencia de tres casos con antecedentes familiares de cáncer de piel y una persona presentó antecedentes personales de no-melanoma. (8)

TABLA 3. Resultados del estudio histológico según fototipo cutáneo

Fototipos	Nevos comunes		Un nevo melanocítico displásico		Dos nevus melanocítico displásico		Queratosis actínica pigmentada		Carcinoma basal		Totales	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	-	-	1	4,20	-	-	1	33,33	-	-	2	4
II	-	-	-	-	1	20	2	66,67	1	100	4	8
III	9	52,90	15	62,50	3	60	-	-	-	-	27	54
IV	7	41,20	7	29,10	1	20	-	-	-	-	15	30
V	1	5,90	1	4,20	-	-	-	-	-	-	2	4
Total	17	100	24	100	5	100	3	100	1	100	50	100

En la **tabla 3** se evidencia que las lesiones melanocíticas se pueden observar en cualquier fototipo cutáneo. En este estudio la incidencia de pacientes con un nevo melanocítico displásico fue mayor en el fototipo III, con 15 pacientes (62,50 %). En el caso de pacientes con dos nevus displásicos, se presentaron tres casos en el fototipo III (60 %). Las tres queratosis pigmentadas se presentaron en los fototipos bajos I y II, un carcinoma basal fue diagnosticado en fototipo II (100 %).

En estudio de la unidad dermatológica de Barcelona y otros españoles expresan que, en el caso del melanoma, su frecuencia depende también del tipo racial, cuya incidencia ha experimentado un mayor crecimiento. (6)

Eva Fagundo, en un estudio de las características fenotípicas y exposición a radiación ultravioleta en pacientes diagnosticados de melanoma cutáneo, encontró como tipo anatomoclínico más frecuente el melanoma de extensión superficial (63,3 %). El 51,5 % de los pacientes presentaban un fototipo II. El 81,8 % de los pacientes refirió una exposición solar intermitente y el 50 % manifestaron una exposición solar acumulada moderada. (7)

La mayoría de la bibliografía consultada hace énfasis en los efectos nocivos de las radiaciones, pero siempre con mayor incidencia en fototipos bajos I y II, donde es un factor de riesgo a considerar para la

aparición del carcinoma basal por la exposición solar. (8, 9)

En otro estudio realizado en Madrid, relacionado con el daño actínico y la fodermatosis, existe amplia evidencia científica vinculante entre la inmunosupresión, las malignidades cutáneas y todo el espectro ultravioleta solar, señalándose que se distinguen tres grupos: queratosis solar, lesiones premalignas superficiales no invasivas; cánceres cutáneos no melanomas (NMSC), como el cáncer baso-celular (BCC) y el espino-celular (SSC), intercutáneos, raramente metastásica y el cáncer melanoma maligno (MM), intercutáneo, invasivo, metastásico, mortal. (10)

De los 24 pacientes con un nevo melanocítico displásico, 13 fueron del grupo de daño actínico crónico (54,17 %), (**tabla 4**); este grupo de pacientes se ha expuesto de forma no controlada al sol, lo que facilita la aparición de lesiones melanocíticas y su transformación. En el grupo de pacientes con más de 100 nevus melanocíticos también se manifestó una incidencia elevada de pacientes con un nevo displásico, con 11 casos (45,83 %), esta situación puede deberse a que mientras mayor cantidad de nevus tiene una persona, mayor es la posibilidad de que presente cambios displásicos en sus lesiones melanocíticas. Coincidentemente, los cinco participantes que presentaron dos nevus displásicos pertenecían a estos dos grupos de riesgo; un paciente con daño

actínico crónico, constituyendo el 20 % y cuatro pacientes con más de 100 nevos melanocíticos, representando el 80 % de los casos. En los pacientes con daño actínico se presentaron dos con queratosis actínicas pigmentadas (66,67 %), en el caso de los pacientes con xeroderma pigmentoso se detectó uno con queratosis actínica (33,33 %). Estas lesiones precancerosas son más frecuentes en pieles sensibles, que han estado expuestas de forma no

controlada al sol. Cuando presenta induración o dolor, debe sospecharse un carcinoma espinocelular y requiere biopsia. Son un marcador de riesgo para el desarrollo de carcinoma baso o espinocelular, aun cuando el riesgo de la queratosis en sí es bajo. Histológicamente, se comportan como carcinoma espinocelular in situ, el 25 % puede constituirse en un carcinoma invasor con un riesgo mínimo de metástasis. (11)

TABLA 4. Resultado del estudio histológico y su relación con el grupo de riesgo

Grupo de riesgo	Resultado histológico											
	Nevus comunes		Un nevus melanocítico displásico		Dos nevus melanocítico displásico		Queratosis actínica pigmentada		Carcinoma basal		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Daño actínico crónico	10	58,82	13	54,17	1	20	2	66,67	-	-	26	52
Más de 100 nevos melanocíticos	7	41,18	11	45,83	4	80	-	-	-	-	22	44
Xeroderma pigmentoso	-	-	-	-	-	-	1	33,33	1	100	2	4
Total	17	100	24	100	5	100	3	100	1	100	50	100

El único carcinoma basal detectado se observó en un paciente con xeroderma pigmentoso, este cáncer es poco frecuente en individuos sanos a edades tan tempranas, pero constituye un hallazgo frecuente en pacientes con genodermatosis precancerosas.

La mayor incidencia de nevus se observa en países con mayor insolación (cinturón tropical), así como en sujetos con una mayor exposición solar. Esta exposición aumentada, en combinación con las características personales de cada individuo, en referencia a los fototipos y de forma especial el fototipo I y II, influye en un mayor número de nevus y en el riesgo aumentado de transformación maligna. (6) La presencia de nevus atípicos (displásico) mayores de 0,5 cm de diámetro, oscuros o irregularmente pigmentados y bordes mal definidos, constituye un factor de riesgo mayor que la presencia de nevus comunes. (12)

En el caso particular del carcinoma basal, se señala una predisposición en pacientes con fototipo I y II, aunque algunos autores, como J.L. Garavís González, lo asocian con la exposición a agentes químicos ionizantes y son más frecuentes en pacientes con albinismo o *Xeroderma Pigmentoso*, en los que existe menos protección cutánea a la acción de las radiaciones ultravioleta. (13-14)

En un estudio realizado al sur del estado de Morelos, en pacientes con exposición indiscriminada al sol, se determinaron los tipos histopatológicos de los 53 casos de cáncer de piel. El carcinoma basocelular se detectó en 36 pacientes de éstos y sólo dos desarrollaron un carcinoma basocelular pigmentado y uno epidermoide. (15)

CONCLUSIONES

En la muestra de estudio predominó la adolescencia temprana, el grupo de riesgo con daño actínico crónico y el fototipo III. Se evidenció la existencia de antecedentes personales de cáncer de piel no melanoma en un paciente con xeroderma pigmentoso y 15 casos con familiares con cáncer de piel no melanoma. En el resultado histológico se encontró un nevo melanocítico displásico, fue más frecuente en el fototipo III y en el grupo de riesgo con daño actínico crónico. Esta lesión le siguió en orden de frecuencia en el grupo de riesgo de más de 100 nevos melanocíticos. El único caso de carcinoma basal correspondió al fototipo II, perteneciente al grupo de riesgo de xeroderma pigmentoso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Blanco Córdova CA. ¿Día del Lunar en Cuba?. Rev Ciencias Médicas [revista en internet]. 2014, Oct [citado 23 de junio 2015]; 18(5): 729-732. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942014000500002&lng=es.
2. Merino, M. Manual de Actividades Preventivas en la infancia y adolescencia. Fotoprotección y cáncer de piel. 2da ed: PreVinfad; 2011.
3. Colectivo de autores. Consulta de Puericultura. Nevos melanocíticos. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. p.30.
4. Sarmiento Portal Y, Vara Cuesta OL, Portal Miranda ME, Cabrera Domínguez NB, Pérez Chirino A. Nevus melanocítico gigante congénito. Rev Ciencias Médicas [revista internet]. 2014, Dic [citado 23 de junio 2015]; 18(6): 1110-1117. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S1561-31942014000600017&lng=es.
5. Rodríguez Morales JR, Ibáñez Carrillo E, Vázquez Estévez U. Melanoma lentiginoso acral: a propósito de un caso. Medicentro Electrónica [revista en internet]. 2014, Dic [citado 23 de junio 2015]; 18(4): 189-192. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432014000400010&lng=es.
6. Luelmo Aguilar J. Nevus melanocítico en la infancia. Unidad de Dermatología. Corporación Sanitaria ParcTaulí. Sabadell. Barcelona. An Esp Pediatr [revista en internet]. 2001 [citado 23 de junio 2015]; 54(5): 477-483. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/nevus-melanocitico-infancia/articulo/S1695403301775716/>.
7. Fagundo E, Rodríguez C, Rodríguez C, González S, Sánchez RA, Jiménez A. Estudio de las características fenotípicas y exposición a radiación ultravioleta en pacientes diagnosticados de melanoma cutáneo. Actas Dermo-sifiliográficas [revista en internet]. 2011 [citado 23 de junio 2015]; 102(8): 599-604. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3740996>.
8. Blanco Córdova CA. Nodular melanoma on foot edge. Rev Ciencias Médicas [revista en internet]. 2014, Abr [citado 23 de junio 2015]; 18(2): 329-336. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942014000200016&lng=es.
9. Ramírez García LK, Ortiz Ramos DL, Gómez Cabrera CG, Vigoa Aranguren L, Rojas Rondón I, Abreu Perdomo FA. Caracterización clinicopatológica de los tumores malignos palpebrales. Rev Cubana Oftalmol [revista en internet]. 2014, Mar [citado 23 de junio 2015]; 27(1): 79-90. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762014000100009&lng=es.
10. de los Santos Carvallido Q. Farmacia clínica del daño actínico. Evolución conceptual en la prevención y tratamiento de las fotodermatosis. Presente y futuro. Anales de la real academia Nacional de farmacia [revista en internet]. 2003 [citado 23 de junio 2015]; 69(1). Disponible en <http://analesranf.com/index.php/aranf/article/viewFile/260/289>.
11. Castillo P. La piel como fuente de malignidad. Rev. Chil Pediatr [revista en internet]. 2001 [citado 23 de junio 2015]; 72(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062001000500013>. http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0370-41062001000500013&script=sci_arttext.
12. Gandini S, Sera F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Picconi O, Boyle P, et al. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: I. Common and atypical naevi. Eur J Cancer [revista en internet]. 2005 [citado 23 de junio 2015]; 41(1): 28-44. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15617989>.
13. Garavís González JL. Precáncer y cáncer cutáneo (II). SEMERGEN [revista en internet]. 2003 [citado 23 de junio 2015]; 29(10): 532-41. Disponible en: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/40/40v29n10a13053027pdf001.pdf>.
14. Zghal M, Fazaa B, Abdelhak S, Mokni M. Xerodermia pigmentosa. Dermatología [revista en internet]. 2014 [citado 23 de junio 2015]; 48(4): 1-14. Disponible en: <http://www.em-consulte.com/es/article/934145/xerodermia-pigmentosa>.
15. López CZC. Incidencia de carcinoma basocelular y epidermoide. Dermatología Rev Mex [revista en internet]. 2007 [citado 23 de junio 2015]; 51(4) Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=18092>.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](#), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.