

CLODOMIRO PICADO Y SUS AÑOS DE FORMACION CIENTIFICA

José María Gutiérrez G.
Julián Monge Nájera
Universidad de Costa Rica

RESUMEN

Se analizan una serie de factores socioeconómicos, políticas y culturales que jugaron un papel importante en los años de formación del científica costarricense Clodomiro Picado Twight. El desarrollo político y cultural de Costa Rica durante la parte final del siglo XIX, y la predominancia creciente de la ideología liberal, contribuyeron a gestar un ambiente cultural propicio para que un individuo con las dotes de Picado pudiera desarrollar sus potencialidades. Se analizan en este sentido el papel que jugaron los cambios en la filosofía educativa, la influencia de los primeros estudiosos de nuestra Historia Natural y los efectos de la temprana efervescencia de nuestra narrativa. Como segunda etapa, se enfatiza la importancia que ejercieron en Picado sus años de estudio en Francia, en la medida en que le permitieron asimilar una serie de aspectos altamente novedosos de la Biología, sobre todo en lo que respecta al empleo del método experimental y al análisis químico, aparejados éstos con los métodos más tradicionales de Historia Natural. Se concluye que la combinación de las influencias recibidas en estas dos etapas de su formación, unidas al talento y vocación excepcionales de Clorito Picado, sentaron las bases de su mentalidad científica y humanista.

INTRODUCCION

Desde la primera mitad de este siglo se ha considerado al Dr. Clodomiro Picado Twight como el científico costarricense más importante. Sin embargo, los estudios sobre su vida y obra han sido más bien escasos, lo que ha dificultado la asimilación de sus enseñanzas y la proyección de su labor hacia el futuro. Es necesario emprender un esfuerzo tendiente a conocer los factores socioeconómicos, políticos y culturales existentes a fines del siglo XIX y principios del siglo XX para comprender los orígenes de nuestras ciencias biológicas y médicas. En el caso particular de Clodomiro Picado, la tradicional mitificación de que ha sido objeto lo hace aparecer como una figura surgida espontáneamente, siendo obvio que tal tipo de explicación no tiene validez en la comprensión del origen de un investigador científico.

Clodomiro Picado fue, sin duda, un individuo excepcional que inició una gran cantidad de actividades científicas en Costa Rica. No obstante, es también evidente que existían condiciones políticas y culturales en la Costa Rica de aquellos años que coadyuvaron para que un individuo con las dotes de Picado se desarrollara como científico. ¿Qué ocurría en Costa Rica a finales del siglo pasado? ¿Qué factores determinaron el interés de Picado en nuestra realidad natural? El presente ensayo ofrece algunas reflexiones en este sentido.

LOS AÑOS DE FORMACION PREVIOS A SUS ESTUDIOS EN FRANCIA

A partir de la segunda mitad del siglo XIX se consolidó en nuestro país un estado de democracia liberal cuya base económica fue el cultivo del café. Esta actividad marcó, por un lado, nuestro ligamen con los mercados internacionales, fundamentalmente el inglés, vinculándonos como país agroexportador y mercantil-importador al mundo capitalista, sentándose así las bases de nuestro subdesarrollo y dependencia¹. Por otro lado, la importancia del café en nuestra economía fue tal que poco a poco desplazó y eliminó otras actividades económicas alternativas². En un inicio, la población costarricense era fundamentalmente rural y

predominaban la pequeña y mediana propiedad; sin embargo, la evolución socio-económica causó una paulatina pérdida de la pequeña propiedad, surgiendo la gran hacienda cafetalera. En este proceso, antiguos propietarios se convirtieron en desposeídos y debieron trabajar como peones o jornaleros, originándose así una serie de conflictos sociales en las zonas rurales³.

Poco a poco se fue acumulando la población en las ciudades del Valle Central y aparecieron importantes sectores artesanales al hacerse más complejo el perfil productivo urbano. Los artesanos se vieron afectados por el crecimiento del sector mercantil-importador y por la aparición de algunas industrias manufactureras⁴ ello llevó a que una serie de sectores sociales se empobrecieran, generándose una época de crecientes conflictos que estimularon el inicio de ensayos organizativos en la forma de Sociedades Mutualistas⁵. Los eventos anteriormente expuestos marcaron una transición lenta de una estructura patriarcal-oligárquica a una liberal-oligárquica, asociada con el desarrollo capitalista en nuestro país⁶. Otro evento que produjo grandes transformaciones en la vida costarricense fue la aparición del enclave bananero, el cual dio lugar a formas novedosas de dependencia y nos vinculó directamente a la tendencia expansionista de los Estados Unidos. Concomitantemente con este proceso, aparecieron en embrión los primeros brotes de pensamiento antiimperialista en nuestro país⁷, los cuales se desarrollarían más tarde y tendrían una enorme influencia en Clorito Picado.

Institucionalmente en el país se consolidó una democracia de corte liberal. En lo cultural se debe destacar el empeño de ciertos sectores dominantes por extender la educación formal a diversos sectores de nuestra población, fundamentalmente con base en el pensamiento visionario de José María Castro Madriz, Jesús Jiménez y Mauro Fernández⁸. En el inicio, a mediados del siglo pasado, las inquietudes educativas se centraron en el desarrollo de escuelas en todo el país y en la inclusión del principio de enseñanza primaria gratuita y obligatoria en la Constitución Política. Posteriormente se dieron importantes reformas que pusieron la educación bajo control directo del Ministerio de Instrucción Pública, gracias a la Ley General de Educación Común de 1866. Tan importantes como estas reformas fueron los cambios efectuados en la filosofía educativa tendientes a transformar la enseñanza en un proceso creativo y participativo que sustituyera a las concepciones pasivas y memoristas del aprendizaje¹⁰. Pese a que algunos sectores aún no se beneficiaban de estas reformas, fenómeno puesto en evidencia por el alto índice de analfabetismo, una serie de grupos medios y populares sí se vieron favorecidos y desarrollaron sus potencialidades en diversos aspectos del conocimiento y del trabajo¹¹.

Las relaciones económicas con las metrópolis europeas trajeron consigo influencias e intercambios culturales. De acuerdo con Chase¹², *a partir de ese intercambio cultural comienza a variar el ambiente nacional, a introducirse nuevas ideas, conceptos más modernos*. Según la monografía de Luis Felipe González¹³, la influencia francesa afectó diversos aspectos de nuestra vida cultural; por ejemplo, en los liceos y en la Universidad de Santo Tomás se utilizaron textos franceses de Buffon, Cuvier, Lineo, Pasteur y Bernard, entre otros. De Inglaterra llegaron las obras de Romanes, Huxley, Darwin y Spencer. Por otra parte, varios educadores costarricenses estudiaron en Chile, donde tenía una gran influencia la pedagogía alemana; algunos de ellos fueron José Fidel Tristán, Emel Jiménez, Alberto Rudín y José María Orozco.

El ambiente cultural se hizo más dinámico; se abrieron librerías e imprentas y visitaron el país personalidades de la talla de José Martí y Rubén Darío. La circulación de obras de autores extranjeros aumentó y, aunque grupos conservadores y clericales se opusieron a la traída

de libros de Tolstoi, Gorki y Víctor Hugo, lo cierto del caso es que tales obras se leían en Costa Rica y ejercieron una influencia importante no sólo en sectores intelectuales, sino también en grupos de artesanos¹⁴. Un elemento de suma importancia en el desarrollo cultural de esa época lo constituyó el desarrollo de actividades ligadas a las organizaciones de artesanos y obreros, las cuales incluyeron desde la lectura en voz alta de libros y periódicos hasta la formación de la Biblioteca Popular en 1889¹⁵.

Nuestra literatura se vio enriquecida por lo que Valdeperas llamó la “generación del 900”¹⁶, representada por Carlos Gagini, Joaquín García Monge, Manuel González Zeledón y Luis Dobles Segreda, a los que se podría sumar Aquileo Echeverría. En realidad una serie de escritores se preocuparon desde fines del siglo pasado por hacer surgir una verdadera literatura nacional: fue así como aparecieron la crónica histórica y las obras costumbristas inicialmente, surgiendo luego el discurso realista de García Monge¹⁷. Quizá lo más importante de resaltar es que las obras de estos autores vinieron a resolver, tal como lo plantea Chase¹⁸, la significativa polémica sostenida por Ricardo Fernández Guardia y Carlos Gagini con respecto a si era o no posible crear una literatura de calidad basada en temas nacionales. La aparición de obras como **El Moto** e **Hijas del Campo** vino a resolver definitivamente la querrela, al surgir una literatura nacional con características temáticas y formales de gran originalidad. Nos dice Alvaro Quesada¹⁹:

Con la conjunción de todos estos (actores nace una verdadera literatura nacional, un conjunto de temas y recursos literarios integrados coherentemente en un nuevo sistema, capaz de expresar una nueva concepción del mundo y de la realidad.

Todo este proceso influyó para que en los primeros años de este siglo se consolidara un grupo importante de pensadores e intelectuales que sentaron las bases de una auténtica cultura nacional, centrada en las necesidades y prioridades de los sectores mayoritarios de nuestra población²⁰. Clorito Picado fue influido por esta corriente de pensadores y, desde su perspectiva de científico formó parte de esta generación de intelectuales.

La efervescencia cultural no se circunscribió a nuestras letras. También ocurrió un florecimiento de nuestra Historia Natural, lo cual tuvo especial relevancia en la formación de Clorito Picado. Inicialmente, antes de 1850, sólo unos cuantos viajeros se habían interesado en el estudio de la flora y la fauna costarricense (con la excepción, por supuesto, de los primeros pobladores de estas tierras; lamentablemente, la recuperación de la cultura precolombina costarricense es apenas parcial). En 1853 llegaron al país los médicos alemanes Carl Hoffman y Alexander von Frantzius²¹ ambos desplegaron una importante labor como naturalistas, estableciendo von Frantzius una farmacia en San José, la cual se convirtió en un centro de estímulo para el estudio de la Historia Natural. Individuos como José Gástulo Zeledón, Anastasio Alfaro y José Fidel Tristán estuvieron ligados a von Frantzius y Alfaro fue, a la sazón, impulsor del Museo Nacional y uno de nuestros más insignes naturalistas²². Más aún, a raíz de las reformas educativas mencionadas anteriormente, una serie de profesores de ciencia europeos llegaron a trabajar al Liceo de Costa Rica y al Colegio Superior de Señoritas; entre ellos vino Henri Pittier, quien se convirtió en un verdadero impulsor del estudio de nuestra realidad natural²³.

Tomando como base lo expuesto hasta aquí, resulta evidentemente erróneo y simplista plantear que Clodomiro Picado fue un intelectual surgido espontáneamente. El conjunto de factores políticos y culturales mencionados constituyeron el marco en el que una persona con las cualidades de Picado se pudo desarrollar. Aunque los datos sobre sus años de estudiante no son abundantes, sí podemos concluir, basados en la información de su biógrafo Manuel Picado Chacón²⁴, que Clorito se interesó desde muy joven por recolectar plantas y animales y por conocer el ambiente biológico. Su biógrafo planteó la posibilidad de que Clorito se viera influido por los libros que dejara su abuelo materno, Henry Twight, quien fuera profesor y

destacado naturalista. A un auténtico interés y gusto innatos debió unirse el estímulo de sus profesores en el San Luis Gonzaga y de la temprana efervescencia del estudio de nuestra Historia Natural. No cabe duda que, a raíz de los acontecimientos culturales mencionados, el ambiente en el San Luis Gonzaga y en el Liceo de Costa Rica —donde Clorito obtuvo su bachillerato— debió ser altamente estimulante para un joven brillante como él; porque ¿qué eran esos centros de enseñanza sino un reflejo de la evolución cultural ocurrida en Costa Rica? Cabe recalcar que un sector importante de los maestros y profesores de aquellos días luchaba por imponer un tipo de educación creativa, estimulante, que pusiera énfasis en la observación directa de la naturaleza y en la adquisición de una mentalidad crítica basada en la libertad de pensamiento²⁵. Creemos válido sugerir que estas tendencias ejercieron un efecto importante en la formación de Clorito Picado, estimulando el interés que tenía por los fenómenos biológicos. Picado tuvo relación directa con algunos naturalistas. Por ejemplo, el trabajo en que Wercklé describió una pequeña rana que habita en las bromeliáceas epífitas le interesó profundamente. El prólogo de la tesis de doctorado es el mejor testimonio de la influencia que recibió de varios naturalistas y de la colaboración con que contó para efectuar sus análisis. Dice Picado:

Cuando en 1910 el señor José Fidel Tristán me puso al corriente de los descubrimientos recientes de P. P. Calvert sobre la fauna de las bromeliáceas epífitas, y particularmente sobre los odonatos bromelícolas pensé en emprender el estudio de las bromeliáceas, epífitas como medio biológico. El señor José Fidel Tristán había descubierto después de mucho tiempo un cierto número de especies bromelícolas y C. Wercklé acababa de publicar una memoria de fitogeografía en la cual mencionaba una ranilla bromelícola del país, encontrada por él. Yo comencé a explorar las bromeliáceas en los alrededores de Cartago: las búsquedas fueron fructuosas, la fauna era abundante. Una vez hechas mis colecciones, yo las pasé a los señores Tristán y A. Alfaro, quienes tuvieron la bondad de hacerlas estudiar por varios especialistas. Además de los señores Tristán y Alfaro, fui ayudado por otras personas: el Dr. Gustavo Michaud, que tuvo la bondad de hacer el análisis químico de los detritus y del agua de las bromeliáceas...

Cabe destacar que, desde antes de su viaje a Francia, Clorito había efectuado observaciones sistemáticas de fenómenos naturales; de hecho, con base en ellas publicó en París un interesante trabajo sobre mimetismo²⁷. Además, en Costa Rica, Picado debió ser un estudiante destacado, puesto que cuando cursaba los últimos años de colegio fue a su vez profesor de Zoología y Botánica de los primeros, segundos y terceros años²⁸.

Hasta aquí hemos visto cómo las condiciones de tipo político y cultural mediaron para que un individuo con el interés y la capacidad de Picado desarrollara varias de sus potencialidades. La beca concedida por la Asamblea Legislativa para sus estudios en Francia constituye otra evidencia de apoyo institucional y de mentalidad cultural progresista y visionaria²⁹. Ahora bien, hasta 1908 Clorito fue un estudioso de nuestra Historia Natural. Posiblemente hubiera continuado siendo un excelente sistematizador y conocedor de nuestra flora y fauna, así como un destacado profesor de nuestros mejores colegios y un pensador humanista. Pero fue mucho más, al constituirse en un individuo que desarrolló en Costa Rica la Biología y la Medicina desde una perspectiva científica moderna y experimental. ¿A qué se debió ese cambio cualitativo tan importante? Indudablemente jugó un papel fundamental la enorme influencia de los años de estudio en Francia.

LOS ESTUDIOS EN FRANCIA

Nos dice F. Jacob³⁰:

A mediados del siglo XIX se produce un cambio profundo en la práctica de la biología. En menos de veinte años aparecen, en efecto, la teoría celular en su forma definitiva, la teoría de la evolución, el análisis químico de las grandes funciones, el estudio de la herencia, el de las fermentaciones y la síntesis total de los primeros compuestos orgánicos.

Clodomiro Picado llega pues a Francia en un momento de gran importancia en el que se establecieron los cimientos básicos de la Biología moderna. Reviste particular importancia el hecho de que varias ramas de la Biología, en especial la Fisiología, la Microbiología y la Química Biológica, habían dado un salto fundamental al introducir el análisis experimental. Reducida hasta entonces a la observación, la Biología se convierte en una ciencia experimental³¹ los ejemplos más importantes en este sentido lo constituyen los trabajos de Claude Bernard y Louis Pasteur³². Como consecuencia de este cambio en palabras de Jacob³³:

La Biología se divide entonces en dos ramas, cada una de las cuales posee su técnica y material de estudios. Por un lado, persigue el estudio del organismo en su totalidad, considerándolo como una unidad intangible, o bien como el elemento de una población o de una especie. Esta Biología, que no tiene contacto con otras ciencias de la naturaleza, opera con los conceptos de la Historia natural. Se puede de este modo describir las costumbres de los animales, su desarrollo, su evolución, las relaciones entre especies, sin referirse en absoluto a la Física o a la Química. Por otro lado, e inversamente, se busca reducir el organismo a sus constituyentes. La Fisiología lo exige y el siglo lo posibilita: toda la naturaleza se ha convertido en historia.

Esta dicotomía en el manejo metodológico de la Biología de fines del siglo XIX es importante para Clodomiro Picado porque sus estudios en Francia lo van a llevar, en diferentes momentos, a estos dos enfoques del estudio de los seres vivos. Inicialmente Clodomiro ingresó a la Facultad de Ciencias de la Universidad de París y estudió aspectos relativos a la Zoología y Botánica, con un aparente predominio del enfoque tipo “Historia Natural”; se vinculó con el Laboratorio de Evolución de los Seres Organizados que dirigía el profesor Maurice Caullery³⁴, en el cual efectuó el grueso de sus estudios.

Picado debió regresar a Costa Rica debido a los problemas económicos surgidos a consecuencia del terremoto de 1910, aunque poco tiempo después consiguió apoyo para continuar sus estudios. Durante varios meses en Costa Rica se dedicó a recolectar gran cantidad de material relacionado con las bromeliáceas epífitas, plantas comunes en nuestros bosques que juegan un papel ecológico muy importante. Con este material partió de nuevo a Francia donde continuó sus estudios e inició el análisis exhaustivo de la biología de estas epífitas. Sus estudios en este tema dieron como resultado varias publicaciones en las que trató una serie de aspectos relativos a la fisiología de estas plantas, a las que calificó como *pantanos aéreos*, estudiando además los animales que habitan en las bromelias, en las que incluye un recuento minucioso de dicha fauna^{35 a 37}. Estos tres trabajos constituyen la columna vertebral de su tesis de doctorado.

Quizá lo más importante de estas publicaciones es que en ellas se notan elementos de esas dos grandes ramas del estudio biológico que antes se mencionaron. Por un lado, hay mucho de observación y descripción de morfologías dentro de una orientación típica de la Biología descriptiva. Por otro lado, aparecen ya importantes aspectos de Fisiología Vegetal y de análisis químico, es decir, de Biología de laboratorio³⁸. Más aún, en estos trabajos se dio énfasis especial al análisis ecológico, a las relaciones de las bromelias con otras plantas y animales y con factores estrictamente ambientales. Su trabajo se sale ya de los marcos clásicos de la Historia Natural tradicional, ya que en él se agrega elaboración teórica y se invaden las nuevas tierras de la Biología de laboratorio.

Posteriormente, Picado efectuó estudios en el Instituto Pasteur³⁹. Pese a que su estadía allí fue de menos de un año, los efectos de esta época fueron de gran importancia. La Microbiología y la Inmunología se estaban desarrollando aceleradamente tanto en sus aspectos básicos como en lo referente al diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades de origen infeccioso; el Instituto Pasteur estaba en la vanguardia de la Microbiología Médica y la Inmunología por esos años. Ahí se estudiaban aspectos fundamentales de laboratorio clínico; por ejemplo, Picado fue discípulo de Metchnikoff y Sabouraud, figuras señeras de la Inmunología y la Micología, respectivamente⁴⁰. Resulta evidente que sus estudios en dicho Instituto consolidaron en Clorito la tendencia a estudiar los fenómenos biológicos y de salud utilizando el método experimental. Además, lo vincularon con el área de la salud, a la que Picado no había dedicado su interés⁴¹.

En resumen, durante sus años en Francia, Clorito Picado, tuvo el influjo de las dos vertientes de la Biología de fines del siglo pasado. Por un lado, adquirió una formación rigurosa en el estudio de la observación, descripción e identificación de los seres vivientes, de lo que son prueba las minuciosas descripciones de la Biología de las bromelias y los excelentes dibujos que acompañan gran parte de sus estudios zoológicos y botánicos. Por otra parte, el contacto con la Fisiología, la Microbiología y la Inmunología lo vinculó a tres de las ramas biológicas que empleaban el método experimental con más fuelle.

Otra innovación de importancia ocurrió en la Biología cuando se introdujo el fenómeno estadístico en el estudio de los fenómenos biológicos. Ya no se trataba simplemente de estudiar y observar individuos, sino de trabajar con poblaciones. Dice Jacob⁴²:

El método de análisis estadístico transforma la Biología en una ciencia cuantitativa. A finales del siglo XIX el estudio de los seres vivos no consiste solamente en una ciencia del orden, sino también de la medida.

Así, el enfoque experimental y la meticulosidad en la cuantificación de dato fueron dos características sobresalientes de los trabajos de Clodomiro Picado, pese a que no utilizó la estadística inferencial. En muchas ocasiones, Picado insistió en la necesidad del estudio experimental riguroso de fenómenos de los que se hablaba en términos poco precisos. Por ejemplo, en su libro sobre serpientes venenosas dice, refiriéndose a algunos tratamientos contra el envenenamiento ofídico⁴³:

...estas inoculaciones van acompañadas de ritos misteriosos y de prácticas supersticiosas, de manera que sólo un análisis detenido puede aclararnos para discernir qué de racional pueda haber en cada práctica para someterlo luego al imprescindible control de la experiencia.

En conclusión, queda claro que a principios del siglo XX algunos sectores de la Biología y la Medicina habían trasladado su centro de acción del campo y la clínica a los laboratorios. Esta tendencia influyó enormemente en Picado quien a la postre sentó las bases de la Medicina Experimental en Costa Rica.

Un aspecto adicional interesante de los años de estudio en Francia lo constituyó la influencia que tuvo en Clorito la teoría de la evolución orgánica. Indudablemente Picado se familiarizó con los conceptos evolucionistas, ya que trabajó en el Laboratorio de Evolución de los Seres Organizados. Sin embargo cabe destacar que en Francia no se le dio una acogida particularmente calurosa a la teoría de Darwin y Wallace. Precisamente, refiriéndose a Claude Bernard, dice Isaac Asimov⁴⁴

Bernard no fue receptivo a la teoría de la evolución de Darwin. Los biólogos franceses en general, aún el gran Pasteur, fueron más hostiles al darwinismo que los del resto de Europa y de América. Esto pudo deberse, parcialmente, a las enseñanzas aún recordadas de dos grandes franceses de medio siglo atrás, Lamarck y Cuvier.

Sin embargo, el asunto no parece ser tan sencillo como lo plantea Asimov. En su época Lamarck había sido ridiculizado en la propia Francia, y sus ideas casi murieron con él, en buena medida por la influencia de Cuvier. Un norteamericano, Edward Cope, reivindicó el lamarckismo en 1866 en su libro **The origin of the Fittest**, en el que basa su defensa lamarckiana en grandes depósitos de moluscos fósiles⁴⁵. Sus ideas fueron bienvenidas en Francia, y ejercieron una influencia importante.

En general, el tema del evolucionismo en la Francia de principios de siglo sigue siendo mal comprendido fuera de este país; por ejemplo, Michael Ghiselin afirma lo siguiente: [*en Francia*] *la evolución fue aceptada muy a desgano, e incluso hasta la fecha la selección natural parece confundir a la mentalidad francesa.* Ghiselin sugiere que una causa de ese rechazo es la religiosidad. Sin embargo, Georges Pasteur⁴⁶ ha mostrado que:

- (i) Desde principios de este siglo el gobierno francés concedió a Alfred Giard sumas enormes para fundar el Laboratorio de Evolución de los Seres Organizados; además, se erigió en París una estatua a Lamarck y se incluyó la evolución histórica en el programa de educación media;
- (ii) Al conocerse el darwinismo en Francia, se desempolvó el lamarckismo, que hasta entonces había sido menospreciado, para mostrar al mundo el evolucionismo como un descubrimiento francés con explicación francesa; y
- (iii) Por influencias de pensadores como Voltaire, Francia era un país con una fuerte tradición anticlerical, por lo que el espíritu religioso no parece haber sido un obstáculo importante para la difusión del pensamiento evolucionista en Francia.

Durante los años de estudio de Clodomiro Picado el darwinismo sufría una fuerte crisis en todo el mundo. Pero el lamarckismo no era la única opción al darwinismo: en 1901 Hugo de Vries había publicado su propia teoría: **Die Mutations Theorie**⁴⁷, que aceptaba del darwinismo la selección natural pero no el cambio lento y gradual para explicar el origen de las especies: de

Vries propuso que más bien la selección natural actúa sopesando dos especies, una paterna y otra mutante. En Francia, ya en 1832 G. Saint-Hilaire había afirmado que las anomalías en seres humanos y otros animales podían originar nuevas especies⁴⁸. Lucien Cuenot y Emile Guyenot unificaron la ideas de Saint-Hilaire, Darwin y de Vries, surgiendo así el “teratologismo”, que fue la escuela a la que Picado se unió. Pese a que algunos autores han propuesto que Picado fue lamarckista⁴⁹, posiblemente basados en el capítulo 6 del libro *Biología Hematológica Elemental Comparada*⁵⁰, los diversos estudios en los que Clorito se refirió a la evolución indican que sus puntos de vista estuvieron más cerca del “teratologismo”.

Así, el estudiante que partió de Costa Rica con gran interés en los estudios descriptivos de nuestra fauna y flora regresó, en noviembre de 1913, con una formación muy sólida que tomaba lo mejor del dinámico y revolucionario ambiente de las ciencias biológicas y médicas europeas. Esta formación comenzó a rendir sus frutos muy rápidamente en Costa Rica y fue una base firme durante el resto de su vida científica.

CONCLUSION

La etapa formativa de Clodomiro Picado fue compleja, ya que recibió influencias muy diversas que contribuyeron a forjar un perfil intelectual rico y dinámico. No se deben separar mecánicamente la etapa pre-Francia y los años de estudio en Europa, aunque evidentemente fueron dos procesos con características muy peculiares. Que Picado fue un individuo con cualidades excepcionales es evidente; sin embargo, las características institucionales del liberalismo en Costa Rica le permitieron desarrollar muchas de sus potencialidades y le abrieron las puertas para sus estudios en París, los cuales lo pusieron en contacto con lo más avanzado de la ciencia europea.

Quizá lo más valioso de la obra de Picado fue su capacidad para manejar la relación local-mundial, es decir, para absorber lo mejor del desarrollo mundial del conocimiento, adaptándolo a su vez a las necesidades y características de nuestro medio. Tuvo una vocación que fue a la vez universal y costarricense, algo difícil de lograr, para lo que se requiere un desarrollo intelectual y humano muy equilibrado. Clorito lo tuvo, y pareciera que esa síntesis la pudo lograr gracias a la combinación de la formación sólida de sus años de estudiante en la Costa Rica liberal de principios de siglo y de las enseñanzas recibidas en el estimulante mundo de las ciencias naturales europeas. La suma de estas influencias no pudo ser mejor para la ciencia costarricense.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de Georges Pasteur (Ecole Pratique des Hautes Etudes, Montpellier) en lo referente a la situación del evolucionismo en Francia a principios de siglo.

NOTAS

1. Herrero, F. y Garnier, L. **El desarrollo de la industria en Costa Rica**. San José: EUNA, 1982. p. 31. Cerdas R. *La crisis de la democracia liberal en Costa Rica*. San José: EDUCA, 1972, p. 39.
2. Herrero, F. y Garnier, L. *Ob. cit.*, p. 39.
3. Do la Cruz, V. **Las luchas sociales en Costa Rica**, 1870-1930. 2ª edición. San José: Editorial Costa Rica, Editorial Universidad de Costa Rica, 1981, p. 71.
4. Oliva, M. *Artesanos y Obreros costarricenses 1880-1914*. San José: Editorial Costa Rica, 1985, p.39. Herrero, F. y Garnier, L. *Ob. cit.*, p. 43.

5. De la Cruz, V. *Ob. cit.*, p. 25.
Oliva, M. *Ob. cit.*, p. 77.
6. Quesada A. **La formación de la narrativa nacional costarricense (1890-1910), Enfoque histórico social.** San José: Editorial Universidad de Costa Rica, 1986, p.31 -56.
7. De la Cruz, V. *Ob. cit.*, p. 159.
Oliva, M. *Ob. cit.*, p. 77.
Estas ideas se habían desarrollado ya en algunos países de Latinoamérica, particularmente a raíz de la interferencia norteamericana en la guerra de independencia de Cuba. A este respecto véase el célebre ensayo *Nuestra América* de José Martí (Martí, J. San José: Min. Cult. Juv. Deportes, 1976, p. 355).
8. Monge, C. y Rivas, F. **La educación: fragua de una democracia.** San José: Editorial Universidad de Costa Rica, 1978, p.12, 30.
9. *Ibidem*, p. 35.
10. *Ibidem*, p. 38.
11. A este respecto nos dice Alvaro Quesada, (*ob. cit.*, p. 50) refiriéndose al período 1890-1910:

El “boom” literario, de esos años no puede tampoco ser comprendido sin tener en cuenta los esfuerzos y la preocupación liberales por mejorar la educación y por elevar el nivel de la instrucción popular. Esto permitía a miembros de escasos recursos de la oligarquía, por un lado, y algunos pocos jóvenes talentosos o afortunados de los estratos populares, por otro lado, competir con los intelectuales del Olimpo aristocrático, tanto en las lides culturales como en las políticas.
12. Chase. A. (1975) **Narrativa Contemporánea de Costa Rica.** Tomo 1, San José: Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, 1975.
13. González, L.F. **Historia de la influencia extranjera en el desenvolvimiento educacional y científico de Costa Rica.** San José: Editorial Costa Rica, 1976, p. 306. Reimpresión (el original es de 1921)
14. Oliva, M. *La novela y su influencia en el movimiento popular costarricense.* Revista Aportes No. 26-27, p. 33. 1985.
15. Oliva, M. *Artesanos y obreros costarricenses 1880-1914.* San José: Editorial Costa Rica, 1985, p. 101.
16. Valdeperas, J. *Para una nueva interpretación de la literatura costarricense.* San José: Editorial Costa Rica, 1979. p. 26.
17. Quesada, A. *Ob. cit.*, p. 125-129.
18. Chase, A. *Ob. cit.*
19. Quesada. A. *Ob. cit.*, p. 111.
20. Morales, G. *Cultura nacional popular e intelectuales:* En: Memoria y cultura popular costarricense, San José: Centro Nacional de Acción Pastoral, 1986, p. 108.

Ya en otros países se venía desarrollando un vigoroso movimiento latinoamericanista tendiente a buscar nuestra identidad y a forjar una cultura con rasgos propios, surgida de nuestro contexto. *Injértese en nuestras repúblicas el mundo —decía José Martí— pero el tronco ha de ser de nuestras repúblicas.*

21. Gómez, L.D. y Savage, J. *Searchers on that rich coast: Costa Rican field Biology, 1440-1980*. En: **Costa Rican Natural History**, p. 1 (Jansen, D., Ed.). Chicago: The University of Chicago Press, 1983.

22. *Ibidem*, p. 1.

El mismo Clodomiro Picado reconoció el significado de la obra de Anastasio Alfaro a quien dedicó su importante libro sobre serpientes. Escribió Picado en dicha dedicatoria:
Para don Anastasio Alfaro. Estas páginas quieren rendir homenaje al naturalista que lleno de fe y entusiasmo ofrendó sus mejores años a estudios menospreciados entre nosotros.

Picado. C. **Serpientes venenosas de Costa Rica.**

Sus venenos, Seroterapia Antiofidica. San José:
Imprenta Alsina, 1931.

23. Gómez, L.D. y Savage, J. *Ob. Cit.*, p. 4.

24. Picado, M. Dr. Clodomiro Picado. Vida y obra. 2 edición. San José: Editorial Universidad de Costa Rica. 1980, p.29.

25. Monge, C. y Rivas. F. *Ob. Cit.*, p. 40.

26. Picado M. *Ob. Cit.*, p. 71-72.

27. Picado C. *Documents sur le mirnétisme recuillis en Costa Rica*. Bulletin Scientifique 44: 89-108. 1910

28. Picado M. *Ob.cit.*, p. 36.

29. Es interesante reproducir algunos de los párrafos del decreto que se aprobó en la Asamblea Legislativa el 15 de junio de 1908:

En vista de la necesidad que el país tiene de profesorado apto para la segunda enseñanza particularmente en aquellos ramos que se relacionan con la agricultura, y tomando en cuenta los méritos del joven don Clodomiro Picado Twigh. decreta:

1. *Enviase por cuenta del Estado a estudiar al centro científico europeo o norteamericano, que el Poder Ejecutivo designe, al joven don Clodomiro Picado Twigh, quien se dedicará especialmente al estudio de las ciencias naturales.*

2. *El señor Picado queda obligado a hacer con diligencia y esmero los cursos universitarios en el término reglamentario del establecimiento, y una vez concluidos sus estudios a venir a Costa Rica a desempeñar la cátedra de profesor en el ramo dicho por un término no menor de 5 años.*

3. *El Estado facilitará al agraciado el pasaje de ida y vuelta y le señalará durante sus estudios una asignación de \$ 50,00 oro americano al mes y \$100,00 de la misma moneda para gastos de matrícula”.*

30. Jacob. F. **La lógica de lo viviente. Una historia de la herencia.** Editorial Laja, 1977, p. 199.

31. *Ibidem*, p.199.

32. Asimov, I. **Biographical Encyclopedia of Science and Technology.** Avon Books, 1972. p. 336, 369.

33. Jacob, F. *Ob. cit.*, p. 200.

34. Picado M. *Ob. cit.*, p. 44.

35. Picado C. *Les Broméliacées épiphytes comme milieu biologique*. **Comptes Rendus Académ. des Sciences** 153:960-962. 1912.
36. Picado C. *Sur le nutrition chez les BroméliaCéGS Epiphytes*. **Comptes Rendus Académ. des Sciences** 154:607-610. 1912.
37. Picado, C. *Les mares aériennes de la forêt vierge américaine — Les Bromeliacées*. **Biologica**, II (No. 16): 110-113.
38. Clorito escribió en el prólogo de su tesis de doctorado:
- En el laboratorio, mi amigo y camarada David Keilin me dio sus buenos consejos y todas las indicaciones técnicas para el estudio de mis colecciones zoológicas y el señor Dr. Emilio Guyenot me ayudó en las investigaciones de Bioquímica.* (Picado. M. ob. cit., p. 72).
39. Picado, U. *Ob. Cit.*, p. 79.
40. Picado, U. *Ob. cit.*, p. 80.
41. Gutiérrez, J.M. (1986) *Algunas reflexiones sobre Clodomiro Picado Twight y su contribución al desarrollo de las ciencias médicas y naturales en Costa Rica*. **Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica** 24(59): 105-110.
42. Jacob, F. *Ob. cit.*, p. 223.
43. Picado, C. **Serpientes venenosas de Costa Rica. Sus venenos. Seroterapia antiofídica**. San José: imprenta Alsina, 1931, p. 153.
44. Asimov, I. *Ob. cit.*, p. 336.
45. Lacy, W.A. *Biology and its makers*. 3 ed. H. Holt & Co., 1953. 471 pp. (Reimpresión; el original es de 1915).
46. Pasteur G. *Evolution in Francia*. **Scienca**. 171: 751. 1971.
47. Templado, J. **Historia de las Teorías Evolucionistas**. Barcelona: Editorial Alhambra, 1974, 170 pp.
48. Rostand, J. **Aux sources de la biologie**. París: Gallimard, 1958, 275 pp.
49. Gómez, L.D. y Savage, J. *Ob. cit.*, p. 6.
50. Picado, C. y Trejos, A. **Biología hematológica elemental comparada**. San José: Imprenta Nacional, 1942, 399 pp.
51. Monge N., J. *El pensamiento evolucionista de Clodomiro Picado Twight*. **Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica** (en prensa).