
Federico Villarreal Villarreal

Un hombre de ciencia

JOSÉ LIVIA SEGOVIA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

Escenario político

Federico Villarreal nació en 1850 en Túcume, distrito creado en 1894 como parte de la provincia de Lambayeque. Habían transcurrido 29 años de la independencia del Perú, una república caracterizada por los golpes de estado, lo que se convirtió en el modus vivendi de la nueva sociedad peruana. (Núñez, s/f). De acuerdo a Basadre (1939), podemos decir que Villarreal nació en el periodo de la “prosperidad falaz”. Por esa época, gobernaba el Perú, Ramón Castilla, quien había iniciado su primer gobierno en 1845. Este gobierno tuvo un significado de estabilidad política, de progreso y “civilización”, unido a los efectos económicos de la exportación del guano (Loayza, 2005), siguió el gobierno de Echenique (1851-1855), el segundo gobierno de Castilla (1855-1862) y muchos periodos de inestabilidad que pusieron en evidencia nuestra desorganización política, crónica de una crisis anunciada, creando las condiciones para la invasión chilena.

Cuando Villarreal concluye sus estudios secundarios en 1863, Pedro Diez Canseco era nombrado presidente interino del Perú. En 1870 en Trujillo, previo concurso, Villarreal recibió el título de preceptor y como profesor observó una relativa estabilidad con el gobierno de José Balta (1868-1872), el mismo que casi al final de su mandato fue derrocado y asesinado. En 1871, se funda el Partido Civilista del Perú del cual Villarreal participó como directivo en Muchumi-Lambayeque. En 1872, se elige a Manuel Pardo y Lavalle como el primer presidente civil, quien concluyó su gobierno en 1876. Durante este periodo Villarreal desarrolló un método para elevar un polinomio cualquiera a una potencia cualquiera, siendo profesor de instrucción media (Miranda y Medina, 2013). Se debe señalar que dicho trabajo recién se publicó en 1886. Ingresó a la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en 1877 durante el gobierno del presidente Mariano Ignacio Prado (1876-1879), quien en plena guerra con Chile viaja a Europa dejando encargado el gobierno a Luis La Puerta, para retornar recién en 1887.

Facultad de Psicología.
Universidad Nacional Federico Villarreal.
Av. Colonial N° 450 - 2° piso. Lima- Perú
Correo electrónico: livsegio@yahoo.com

Villarreal concluye sus estudios de matemáticas en 1879 y presenta su tesis de bachillerato; en 1880 defiende su tesis para obtener su licenciatura y en 1881 sustenta su tesis de doctorado. Ese mismo año participa de la Guerra del Pacífico con el grado de subteniente en las batallas del Morro Solar y de Miraflores (Basadre, 1939). Ya conocemos la grave crisis que atravesó el Perú en este periodo habiéndose nombrado seis presidentes, hasta lograr la estabilidad con la elección de Andrés Avelino Cáceres. Durante la permanencia de los chilenos en el Perú hasta su retirada en 1884, Villarreal continuó estudiando, ahora como alumno de la Escuela de Ingenieros (1882) donde cursa ingeniería civil y de minas. Por entonces, era presidente del Perú, Miguel Iglesias. La ocupación chilena de Lima significó nuevamente poner en evidencia las luchas por el poder hasta volver al cauce democrático con la elección de Cáceres (1886-1890) y continuar con el periodo de la República Aristocrática (1895-1919) considerada como la época más estable de la vida republicana (Aljovín y López, 2005); es en esta etapa, que Villarreal logra su plena madurez y consolidación como un científico notable.

Durante la vida de Villarreal se sucedieron 16 presidentes que completaron su periodo y 19 encargados que tomaron el poder por asalto. Cabe entonces preguntarnos: ¿Se puede hacer ciencia e investigación en esas condiciones políticas? Solo la sabiduría de Villarreal pudo generar una alta producción científica bajo este panorama.

Escenario de la actividad científica

Señala Basadre (1968) que la revolución de la independencia influyó desfavorablemente sobre la educación profesional y universitaria ya que el Estado dedicó todos sus recursos a la guerra por la independencia y menos a la cultura, se descuidó la universidad, siguiéndose el mismo camino de la colonia. Cueto (1989) ha indicado que la sociedad peruana de inicios del siglo XIX vivió bajo las experiencias de guerras civiles y crisis económicas, generando

una atmósfera poco atractiva para el desarrollo de las actividades culturales y educativas, pero a pesar de ello hubo actividad científica.

Basadre (1939) destaca algunos personajes de la vida científica entre 1895 a 1930, a la cual hemos incorporado otras figuras representativas:

Sebastián Lorente (1813-1884). Español, pedagogo y pensador liberal (Pensamientos sobre el Perú, 1855), con amplia formación académica, realizó estudios históricos (Historia general del Perú, 1860), Decano de Letras en San Marcos en 1868 y un gran organizador de dicha facultad, habiendo señalado Lison (1887) que la historia de dicha entidad está ligada a su nombre, habiéndose considerado como el gran maestro de escuela de la nueva historia republicana, liberal y patriótica en el Perú. (Thurner, 2005).

Antonio Raimondi (1824-1890). Naturalista, de formación autodidáctica llega al Perú en 1850 y en 1874 publicó "El Perú" una obra de 17 tomos (Valdez, 2004).

Delgado (1940) ha indicado:

El italiano enamorado de la nueva patria trabajaba en algo más que la investigación en geografía y la historia natural: trabajaba por dar al Perú la conciencia de la propia fuerza, una conciencia material, de la que debía surgir una conciencia moral. (p. 609).

Raimondi fue el primer decano de la Facultad de Ciencias de San Marcos.

Sebastián Barranca (1830-1909). Investigador y docente universitario, filólogo naturalista y botánico, fundador de la Sociedad Amantes de la Ciencias. (Basadre, 1969)

Ricardo Palma (1833-1912). Poeta, político, periodista, marino y escritor. Publicó sus Tradiciones Peruanas en 1872, reconstruyó la biblioteca nacional, producto de la destrucción del ejército chileno. En 1912 renunció al cargo de director de dicha institución y fue-

nombrado en su reemplazo su adversario Manuel Gonzales Prada, dice Podestá (1974):

El de ellos es el choque dialéctico entre dos tendencias: tradición y renovación. Es el choque entre un conservador, romántico- a su manera- y un modernista, mezcla de místico y político. Al mismo tiempo, es el encuentro violento entre dos generaciones y dos épocas. (p.127).

Federico Villarreal también tuvo su desencuentro con Palma, este último definió el esperanto como: “Lengua embrionaria o jerigonza que, como el volapuk, pretenden candorosamente algunos chiflados convertir en idioma universal. Que esperen los del esperanto hasta el día del juicio, a la hora de encender faroles.” (Palma, 1903) p 23. Lozada y Puga (1933) al respecto hace referencia a la “distancia espiritual” que separaba a dos grandes hombres.

Eduardo de Habich (1835-1909). Ingeniero y matemático de origen polaco. En 1869 firmó contrato con el gobierno peruano para ejecutar trabajos relacionados con su profesión, sobretodo hidráulicos y con el compromiso de fundar una Escuela de Ingenieros, siendo el primer director de la Escuela Especial de Ingenieros de Construcciones Civiles y Minas que inició sus operaciones en 1876(de Lozada, 2012). Fue fundador de la Sociedad Geográfica, profesor en la Facultad de Ciencias y en la Escuela de Ingenieros.

José Granda (1835-1911). Ingeniero, matemático y educador. Ministro de Fomento y Obras Públicas durante el gobierno de López de Romaña, jurado de Villarreal para su ingreso a San Marcos y su profesor en la Facultad de Ciencias.

Pedro Ruiz Gallo (1838-1889). Militar de carrera e inventor. Héroe del Combate del Dos de Mayo, falleció durante la guerra con Chile producto de un accidente, construyó un reloj innovador y en 1878 publicó: Estudios de navegación aérea y resolución de este importante problema, el cual es una contribución a la aeronáutica.

Manuel Gonzales Prada (1844-1918). Es considerado como una figura de la literatura peruana, señala Salazar (1973) que: “no solo fue un hombre de letras en el sentido restringido de la expresión; fue también un rebelde, un combatiente social y un hombre de pensamiento.”p. 16

Fermín Tangüis (1851-1932). Puertorriqueño, ingresó al Perú en 1873, dedicado a la agricultura descubrió un nuevo tipo de algodón producto de sus investigaciones y es considerado el gran innovador en la agricultura.

Scipión Llona (1864-1946). Miembro de la Sociedad Geográfica de Lima, alumno de Villarreal, escritor diverso, interesado en la sismología y geografía.

Antonio Lorena (1849-1832). Investigador ligado a la endocrinología y a la antropología médica. Sus aportes al estudio del bocio fueron significativos, al igual que al conocimiento de las trepanaciones craneanas y embalsamamiento de cadáveres (Vera, 2007)

Daniel Alcides Carrión (1857-1885). Estudió en el Colegio Guadalupe e ingresó a la Facultad de Medicina de San Marcos en 1880; falleció a los 28 años producto de haberse inculado sangre con el microorganismo *Bartoneilla badihiformis* que hoy sabemos produce la fiebre de la Oroya. Dice Salinas (2009): “Salvo una escueta nota en el Monitor Médico y en El Comercio dando cuenta de la inoculación, no hubo algún otro pronunciamiento por los medios locales” p. 203 La inmolación de Carrión permitió conocer el curso clínico de la verruga. Es considerado el personaje más importante de la medicina peruana.

Ernesto Odriozola (1862-1921). Compañero de estudios de Carrión, culminó su formación médica en Francia y escribió un libro en francés sobre la enfermedad de Carrión. Fue decano de la facultad de San Fernando por 12 años, vicerrector de San Marcos y un referente importante de su época dentro de la práctica médica.

Carlos Lisson (1868-1947). Geólogo, hizo trabajos experimentales y fundó en 1925 la Sociedad Geológica del Perú.

Alberto Barton (1870-1950). Microbiólogo, descubridor del agente etiológico de la verruga, razón por la cual la bacteria fue llamada *Bartonella Bacilliformis*.

Augusto Weberbauer (1871-1948). Alemán, botánico, viajó por el Perú durante más de veinte años, adquiriendo un gran conocimiento de la realidad geográfica del Perú. En 1911 publicó en Alemania la primera edición de "El mundo vegetal de los andes peruanos", primer estudio de la botánica del Perú (Basadre, 1939).

Javier Prado (1871-1921). Historiador, filósofo y abogado, decano de la facultad de Letras y rector de San Marcos (1915-1920). También fue presidente del Consejo de Ministros durante el gobierno de Leguía en 1910, inaugura el movimiento positivista en la universidad peruana.

Oswaldo Herculles (1874-1938). Médico, trabaja sobre la verruga peruana y realizó contribuciones a la medicina clínica desde el laboratorio, creando los Servicios de Hematología y Microbiología.

Pedro Paulet (1874-1945). Inventó el motor impulsado con combustible (1885) y el primer sistema moderno de propulsión de cohetes (1900) y diseñó el avión torpedo (1902). Fue pionero de la astronáutica y de la era espacial.

Hermilio Valdizán (1885-1929). Médico psiquiatra. Estudió en Europa y modificó la atención de los pacientes con enfermedades mentales; también se interesó por la historia y la literatura.

Julio C. Tello (1880-1947). Médico, considerado el padre de la arqueología peruana, descubrió las culturas Chavín y Paracas.

Esta breve referencia a los principales hombres de ciencia y letras del Perú tiene como

objetivo descubrir a los contemporáneos de Federico Villarreal y ubicar el escenario académico que le tocó vivir.

Actividad científica

En estos dos escenarios Villarreal se convirtió en un hombre de ciencia, considerándose como tal por su producción bibliográfica, su participación en congresos, su filiación a sociedades científicas, su labor docente y su trabajo como editor de una revista científica.

Brezinski (1993) señala respecto de la vida científica:

Más tarde, cuando el investigador haya adquirido una cierta madurez, podrá llegar a dirigir tesis, escribir libros, formar parte de comités de redacción de revistas científicas, organizar congresos, dirigir colecciones y, por qué no, a recibir premios o formar parte de la Academia de Ciencias.

Como vemos, esta vida apasionante del investigador no se detiene jamás; viaja, investiga, escribe, dirige, enseña, organiza, pero, ante todo, aprende y, como dice el proverbio japonés: se comienza a envejecer cuando se acaba de aprender. (p. 170).

Villarreal vivió casi todos estos aspectos y produjo hasta los últimos momentos de su vida publicando sobretodo en la Revista de Ciencias.

La producción científica de Villarreal estuvo caracterizada por la publicación de 550 trabajos distintos (Lozada y Puga, 1933). Miranda y Medina (2013) han registrado 21 libros, 265 artículos de revistas y 75 artículos periodísticos firmados por Federico Villarreal.

Participó en diversos congresos: Congreso Científico Latinoamericano de Santiago de Chile (1908), Congreso Científico de Buenos Aires (1898), Congreso Científico de Montevideo (1898). El científico debe buscar contactos personales con investigadores que trabajen en el mismo campo que él. Asimismo la participación del científico en congresos es un medio importante para socializar.

Perteneció a diversas sociedades científicas: Sociedad Astronómica de Francia, Sociedad Astronómica de Bélgica, Sociedad Científica de Argentina, Sociedad Científica de Chile, Amantes de la Ciencia, Ateneo de Lima, Sociedad Geográfica de Lima, Sociedad Geográfica de Colombia, Sociedad Geográfica de Bolivia, Sociedad Geográfica de Brasil, Academia Nacional de Medicina, Sociedad Esperantista del Perú, Sociedad de Ingenieros, Sociedad Astronómica de Argentina, Sociedad para la Propagación del Esperantismo de Francia y Sociedad para la Propagación del Esperantismo de España. Fue presidente de la Sociedad Amantes de la Ciencia desde 1891 (Basadre, 2009). Brezinski (1993) refiere que el investigador, sea joven o veterano, debe participar activamente en la comunidad científica a la que pertenece. Una forma es ser miembro de una sociedad académica, lugar privilegiado de intercambio de información científica.

Fue docente de secundaria (1870-1876) y profesor universitario en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1880-1923), en la Escuela de Ingenieros (1887), en la Escuela Militar (1890) y la Escuela Naval del Perú (1898). (Watanabe, 2004).

Matemático: estudió en San Marcos en la Facultad de Ciencias, Sección de Matemáticas entre 1877 a 1880, generando tres tesis, la de bachiller titulada: Fórmulas y métodos que se deben computar en matemáticas puras, presentada en 1879; la de licenciatura titulada: Efecto de la refracción sobre el disco de los astros, en 1880; y la de doctorado titulada: Clasificación de las curvas de tercer grado, la que le permitió obtener una medalla de oro, siendo el primer doctor de dicha facultad (Basadre, 2009).

Ingeniero civil e ingeniero de minas: inició estudios de esta profesión en 1882 en la Sección de Construcciones Civiles en la Escuela de Ingenieros, luego se matriculó en la sección de minas, obteniendo el título de ingeniero civil en 1886 y el de ingeniero de minas en 1887. Dictó los cursos de resistencia de materiales,

topografía, geodesia, mecánica, teoría general de máquinas y motores. En 1889 presenta a dos sociedades científicas un trabajo denominado: Viga empotrada en sus dos extremos, considerado por Lozada y Puga (1933) como una conquista portentosa. No cabe duda que la actividad profesional de ingeniero civil fue la que más desarrolló haciendo informes sobre irrigaciones, nivelaciones, inspecciones de obras públicas y tasaciones.

Astronomía: su tesis de licenciatura estuvo referida a esta área. Catedrático de astronomía en San Marcos, publicó: Los cometas en el tiempo de Huayna Capac, Calendario astronómico, influencia mecánica de los astros sobre la tierra, la astronomía en el tiempo de los Incas, entre otros.

Lingüística: estuvo interesado en el Esperanto creado en 1887 por Ludwig Zamenhof, con el objetivo que dicha lengua sea un medio de comunicación internacional. Villarreal buscó su divulgación. En 1921 publica: La lengua yunga o mochica según el arte publicado en Lima en 1644 por el licenciado D. Fernando de la Carrera.

Político: fue miembro del Partido Civil y elegido senador por Lambayeque en varias oportunidades: 1894, 1911, 1912 y 1914, siendo presidente de la Comisión de Instrucción y de la Comisión de Obras Públicas y la Comisión de Presupuesto; luego participó en el Partido Liberal, fundado por Augusto Durand. Fue regidor de la Municipalidad de Lima entre 1901 a 1904, durante el periodo de Federico Elguera. En el ámbito universitario fue Decano de la Facultad de Ciencias de San Marcos: 1903, 1907, 1911 y 1915 y nombrado luego decano honorario, siendo encargado del vicerrectorado y el rectorado de dicha universidad (1921).

Como editor participó en la Gaceta Científica, órgano oficial de la Sociedad Amantes de la Ciencia; fundó en 1887 la Revista de Ciencias y luego la publicación denominada Adelanto Esperantista.

Características psicológicas

Dice Lozada y Puga (1933) “El sabio ejercía en su Facultad de Ciencias un verdadera dictadura casi despótica; pero era terriblemente apasionado y muy sugestionable.” p 16. Por su parte Basadre (2009) refiere: “Poco aficionado a la vida social, contrario a su temperamento cerrado...”, “Villarreal parecía muchas veces absorto en “otro mundo”...” p 29. Basadre (1939) expresa: “los testimonios hacen pensar que Villarreal no fue un sabio pacífico e inofensivo. Frecuentemente, refutaba a presuntos expertos e inventores y polemizaba implacablemente con ellos...” p 82. Estos pocos rasgos descritos pueden hacernos hipotetizar el temperamento de Villarreal. Tomando como referencia a Eysenck (1987) la personalidad tiene dos dimensiones: estabilidad-inestabilidad e introversión-extroversión, en función a ello Villarreal estaría considerado como una persona inestable e introvertida, con rasgos: pasivo, pensativo, reservado, rígido, poco sociable y excitable, lo cual nos permitirá identificarlo como de temperamento melancólico. Desde el aspecto cognitivo no cabe duda que Villarreal presentaba un coeficiente intelectual superior, con mucho dominio de la inteligencia lógico matemática. Ardila (2005) ha señalado que varios estudios han comparado entre científicos y no científicos llegando a las siguientes conclusiones: los primeros son más dominantes, orientados hacia el logro, con alto nivel de motivación, independientes, introvertidos, poco sociables y más controlados en sus impulsos. Este perfil en alguna medida coincide con Villarreal.

Esta revisión de la vida de Villarreal nos lleva a preguntarnos: ¿Qué tipo de científico fue?

Dyson (2008) tomando como referencia a Isaiah Berlin, señala que los grandes científicos pueden clasificarse en dos grupos: Los “zorros” y los “erizos”. Indica que:

“Los Zorros conocen muchos trucos, los erizos solo uno. Los zorros se interesan por todo y pasan con rapidez de un problema a

otro. Los erizos solo están interesados por unos pocos problemas que consideran fundamentales y permanecen aferrados a los mismos durante años o décadas. Los erizos son los autores de la mayoría de los grandes descubrimientos, mientras que los zorros realizan la mayoría de los pequeños descubrimientos. Para conseguir una evolución saludable, la ciencia necesita de ambos: de los erizos para excavar profundamente en la naturaleza de las cosas y de los zorros para explorar los complicados detalles de nuestro maravilloso universo.” p. 284

Bajo esta descripción podemos decir que Federico Villarreal se inició como erizo, trabajando en matemáticas, pero luego se convirtió en zorro al tocar diversos temas, como señaló el poeta griego Arquíloco, el erizo sabe una sola cosa y grande, pero el zorro muchas cosas, por ello Lozada y Puga (1933) señaló: “...he querido mostrar a nuestros visitantes una gran figura de sabio peruano: Federico Villarreal. Con el mismo criterio con que les haría ver en las ruinas incaicas y en las reliquias coloniales los testimonios de un gran pasado, y en las minas de la Sierra o en las haciendas de la Costa la actividad dinámica del presente, y con qué les mostraría en nuestras selvas riquezas que solo el porvenir podrá explotar, quiero ofrecer a su admiración una realidad intemporal: el espíritu y la obra de un hombre insigne.” p 2.

Villarreal, hombre insigne, se sintió incomprendido y ello se refleja en una anécdota que refiere Víctor Raúl Haya de la Torre, cuando fue Presidente de la Federación de Estudiantes del Perú. Villarreal, Decano de la Facultad de Ciencias de San Marcos, recibió un homenaje de los alumnos y al terminar dicha actividad expresó: “querido Haya de la Torre, no cabe duda de que usted es un tonto y yo otro... usted, porque me ha organizado y rendido este homenaje, y yo porque se lo he aceptado en un país como el nuestro en que la inteligencia no es respetada ni estimulada... Por eso es que yo me bebo mis copas y me dedico a mi solitario y silencioso trabajo...” (Basadre, 2009) p.130.

Referencias

- Aljovin, C. y López, S. (2005). *Historia de las elecciones en el Perú*. Lima: IEP.
- Ardila, R. (2005). *La ciencia y los científicos: Una perspectiva psicológica*. Medellín: Editorial de la Universidad de Antioquía.
- Basadre, J. (1968). *Historia de la República del Perú: 1822-1933*. Lima: Universitaria.
- Basadre, J. (2009). *Vida y Obra del sabio Federico Villarreal*. Lima: Fondo Editorial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Basadre, J. (1939). *Historia de la República del Perú (1822-1933) Tomo XVII*. Lima: Editorial Orbis.
- Brezinski, C. (1993). *El oficio del investigador*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.
- Cueto, M. (1989). *Excelencia científica en la periferia: Actividades científicas e investigación biomédica en el Perú 1890-1950*. Lima: GRADE-CONCYTEC.
- De Lozada, A. (2012). *Un sabio peruano Federico Villarreal: Vida y Obra*. Lima: Impreso Gráfica.
- Delgado, H. (1940). «Antonio Raimondi», *Mercurio Peruano*. 22, (164)595-612.
- Dyson, F. (2008). *El científico rebelde*. Barcelona: De bolsillo.
- Eysenck, H. (1971). *Estudio científico de la personalidad*. Buenos Aires: Paidós
- Lisson, C. (1887). *Breves apuntes sobre la sociología en el Perú en 1886*. Lima: Imprenta y Librería Gil.
- Loayza, A. (2005). El club progresista y la coyuntura electoral de 1849-1851. En C. Aljovin y S. López. *Historia de las elecciones en el Perú: Estudios sobre el gobierno representativo*. Lima: IEP.
- Lozada y Puga, C. (1933). *La personalidad y la obra de Federico Villarreal, matemático peruano (1850.1923)*. Lima: Imprenta Americana.
- Miranda, I. y Medina, L. (2013). *Biobibliografía: Federico Villarreal sabio peruano*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Núñez, E. (s/f). La iniciación de la República Peruana: La era de los caudillos 1825 – 1845. Recuperado de <http://www.liceus.com/cgi-bin/ac/pu/Inicias%20de%20la%20republica.pdf>
- Palma, R. (1903). *Papeletas lexicográficas*. Lima: Imprenta La Industria.
- Podestá, B. (1972). Ricardo Palma y Manuel González Prada: Historia de una enemistad. *Revista Iberoamericana* 78,38, 127-132.
- Salazar, A. (1973) Historia de la ideas en el Perú contemporáneo: ¿Existe una filosofía de nuestra América? Lima: Congreso del Perú-Banco Central de Reserva del Perú.

- Salinas, D. (2009). *La Muerte de Daniel Alcides Carrión: Una revisión crítica*. Anales de la Facultad de Medicina. 70, 143-148.
- Thurner, M. (2005). *Compilación y estudio introductorio*. En S. Lorente. (1885) *Escritos fundacionales de historia peruana contemporánea*. Lima: Fondo editorial de la UNMSM.
- Valdez, F. (2004). *Las relaciones entre Perú e Italia*. Lima: Fondo Editorial de la PUCP.
- Vera, J. (2007). Antonio Lorena Rosas. *Acta Médica Peruana*. 24, 237-241
- Watanabe, L. (2004). *Federico Villarreal: Matemático e ingeniero*. Lima: Ediciones COPE.