XI Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Tucumán, San Miguel de Tucumán, 2007.

Un esbozo histórico del desarrollo científico-tecnológico del manejo ambiental: conceptos de "conservación" y "preservación" en la implementación de Áreas Protegidas.

Autores.

Cita:

Autores (2007). Un esbozo histórico del desarrollo científico-tecnológico del manejo ambiental: conceptos de "conservación" y "preservación" en la implementación de Áreas Protegidas. XI Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

Dirección estable: https://www.aacademica.org/000-108/492

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: https://www.aacademica.org.

XIº Jornadas Interescuelas / Departamentos de Historia

Tucumán, 19 - 22 septiembre 2007

Un esbozo histórico del desarrollo científico-tecnológico del manejo ambiental: conceptos de "conservación" y "preservación" en la implementación de Áreas Protegidas.

Mesa temática 56: "Contextos socio-políticos, espacios institucionales y prácticas de investigación y desarrollo e innovación tecnológica en América latina, siglos XVIII y XX"

Universidad, Facultad y Dependencia:

UBA (* Laboratorio de Geología Marina y Dinámica Costera. FCEyN / ** Historia Social de la Ciencia y la Técnica. Depto. Historia. FFyL)

Autores:

Ana Laura Monserrat* (Estudiante de Doctorado en Ciencias Biológicas, UBA - Becaria CONICET- Investigadora adscripta de Fundación Félix de Azara; Perón 1578 10° C, (1037) CABA; 1559904114; neltume23@yahoo.com.ar)

Alberto F. Onna** (Profesor adjunto regular; Moreno 1169 1° E, (1091) CABA; 4381-5013; <u>alberto.onna@gmail.com</u>)

Resumen

La historia del manejo de los recursos naturales exhibe una compleja interacción entre valores sociales imperantes, teorías científicas y tecnologías disponibles. Diversas concepciones acerca de la administración de la naturaleza han aparecido desde la sociedad antigua y la medieval, pasando por la moderna con sus revoluciones sociales,

políticas y científico-tecnológicas, hasta las pretendidas sociedades globalizadas del tercer milenio, con sus paradigmas preservacionistas y sus prácticas ecoturísticas. En todos los casos se percibe la influencia de una fuerte matriz sociocultural. Esto indicaría que la resolución de crisis ambientales como la actual no tiene sólo una respuesta tecnocientífica sino que deberá provenir de la cooperación interinstitucional e interdisciplinaria para enfrentarla con posibilidades de éxito.

En el análisis de los objetivos y principios que indujeron a las sociedades modernas a concebir las áreas protegidas como herramientas de conservación, se destacan dos conceptos en juego: *conservación* y *preservación*.

En el presente trabajo se realiza una aproximación histórica a la relación existente entre los mencionados conceptos y aquellos cambios tecnológicos que afectaron al manejo de las áreas protegidas desde el surgimiento de las Ciencias Ambientales, con especial referencia a nuestro país. Asimismo se aborda el problema del uso inapropiado de los términos conservación y preservación en la divulgación científica y se evalúa su uso en el contexto científico y técnico vinculado al manejo de los recursos naturales.

Palabras claves: Historia ambiental. Ambiente. Áreas protegidas. Conservación y preservación. Crisis ambiental. Naturaleza. Recursos Naturales. Ecología.

Introducción

La actual crisis ambiental, evidenciada al comienzo de los sesenta del siglo pasado, puso en tela de juicio la racionalidad y los supuestos teóricos que legitimaban el crecimiento económico a partir de determinadas relaciones sociales y de una apropiación de la naturaleza, dada por una manera peculiar de concebir la relación entre naturaleza y sociedad.

La concepción mecanicista que prevaleció en Occidente a partir de la razón cartesiana sostenida por la modernidad, se convirtió en el fundamento de la teoría económica cuya racionalidad, por una parte, eliminó a la naturaleza de la esfera de la producción material, desencadenando los procesos de degradación ambiental y, por otra, legitimó una falsa idea de progreso de la civilización moderna.¹

¹ Leff, E. (2004), *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder.* México, D. F., Siglo XXI/ UNAM/ PNUMA, 4° ed., 414 pp., (p. 17).

Según el ecólogo y filósofo ambientalista Enrique Leff, es esa concepción de la relación existente entre sociedad y naturaleza la que resulta escasa para explicar el significado de *ambiente* en nuestra sociedad, por lo que este autor se pregunta si el mismo funciona meramente como un escenario o es algo más que *aquello* sobre lo que el hombre impacta².

En palabras de Leff, la construcción social del concepto de ambiente permite describir el pasado y programar el futuro. De esta manera hace surgir una hermenéutica epistemológica que es justamente lo que el análisis de los problemas ambientales requiere para llevarse a cabo. Así, este autor nos remite a tres vertientes posibles para la creación de una historia ambiental, a saber: 1) historia epistemológica de la complejidad ambiental; 2) hermenéutica de la narrativa sociedad—naturaleza; 3) construcción de identidades y transformaciones sociales introducidas por el movimiento ambientalista³.

De estas tres vertientes, nos ocupa en esta oportunidad la segunda. Emergiendo como una narrativa de la "naturaleza derrotada"⁴, esta interpretación de los fenómenos que involucran a la sociedad y la naturaleza se desarrolla en la historia dando lugar a los conceptos que analizaremos a continuación.

La percepción naturaleza versus sociedad

El conflicto acerca del rol del hombre en la naturaleza y sus responsabilidades para con la misma ha llevado a reflexionar a los pensadores desde los comienzos de la construcción de la cultura occidental. La interpretación de la relación naturaleza—sociedad ha sufrido cambios fundamentales, complejos y diversos, en la historia.

Existe cierta tendencia a identificar como sinónimos naturaleza y ambiente, como si el segundo término fuera sólo una manera moderna de expresar la primera. Sin embargo, pensar a la historia del concepto ambiente como la continuación de la historia del concepto de naturaleza tal vez no sea adecuado. Podríamos decir que el concepto actual

2

² Leff, E., *op.cit.*, (Cap. 27).

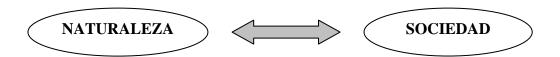
³ Leff, E. *op. cit.*, (p. 333).

⁴ Dice Leff: "La historia suele ser narrada por los vencedores. La historia ambiental aparecería como una narrativa que emerge de la naturaleza vencida, de una deuda ecológica que ahora se expresa en los saberes subyugados que no han podido denunciar su sometimiento como consecuencia del abatimiento de la naturaleza. La historia ambiental es pues una historia de historias no dichas; no sólo porque la naturaleza no habla y porque los pobres, los colonizados, los dominados y los vencidos han sido acallados, sino porque el sometimiento de la naturaleza ha sido un proceso silencioso, invisible e impensable por los paradigmas civilizatorios que justificaban la explotación de la naturaleza en nombre del progreso y del poder". En Leff, E., op. cit. (p. 337-338).

de ambiente conlleva la resignificación de las concepciones del progreso, del desarrollo y del crecimiento ilimitado, configurando una nueva racionalidad social surgida de externalidades de las ciencias y en oposición a la lógica del poder hegemónico y de su racionalidad económica.⁵

Cada formación social construye conceptos y significaciones sobre la naturaleza que se adecuan a su modo de producción y a la forma en que se apropia de dicha naturaleza. Es posible delinear un modelo de la concepción de naturaleza de las sociedades precapitalistas que continúa con la modernidad, el cual en favor de ser explicativo deberá, necesariamente, ser simplista. En un intento por elaborar este modelo podemos partir afirmando que, básicamente, la naturaleza sería percibida en la cultura occidental como lo externo, lo hostil, aquello a lo que el mandato bíblico ordenaba "domeñar".

Si intentamos esquematizar dicha percepción de la relación sociedad-naturaleza, lo podríamos indicar del siguiente modo:



Mediante las flechas, indicamos los intercambios de materiales, energía e información entre los dos conjuntos, vale decir que se hayan interrelacionados. Esta conclusión resulta de la lectura *primera* del gráfico. Pero podemos extraer una segunda reflexión al resaltar que existe una separación neta entre la esfera *Naturaleza* y la esfera *Sociedad*. La percepción occidental enfatiza este aislamiento del hombre respecto de su medio natural, al mismo tiempo que caracteriza la función de la naturaleza como proveedora de las materias primas y bienes para la sociedad. La humanidad ha roto el vínculo primario al separarse de la naturaleza. Este proceso que Eric Fromm⁶ denomina *individuación* se ha desarrollado desde el Renacimiento hasta la segunda guerra mundial, legitimando el uso (y abuso) de la naturaleza por parte de la sociedad en un sentido irrestricto. Este comportamiento ha llevado a la explotación y muchas veces a la sobreexplotación de los recursos naturales, escamoteando al mismo tiempo la

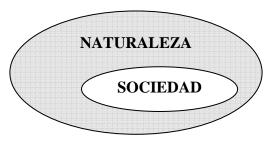
⁵ Leff, E., *op. cit.*, (p. 13)

⁶ Fromm, E. (1947), *El miedo a la libertad*, Barcelona, Paidós. (2º edición. 3º reimpresión. Buenos Aires: Paidós, 2004, 287 pp.).

explicitación de cuáles son las consecuencias de las acciones y qué grado de responsabilidad nos toca a los seres humanos.

El enfoque holista

Existe una mirada alternativa ante la relación naturaleza-sociedad, que históricamente se ha presentado en tradiciones culturales no occidentales (orientales, amerindias, etc.). Podemos decir que es la corriente que surge a partir del *holismo*, ya que concibe una relación de inclusión de la sociedad como parte integrante de la naturaleza. Si bien surge en Occidente en el seno de la sociedad alemana de la mano de Goethe, ha ingresado en pleno siglo XX a la tradición científica occidental, incorporándose como pilar fundamental del *conservacionismo*. Este enfoque propone el cuestionamiento de aquel utilitarismo dominante en el desarrollo industrial actual, haciendo hincapié en una *ética* ambientalista.



El desarrollo de las ciencias ambientales avala la necesidad de asumir este segundo esquema explicativo de las interacciones mencionadas.

La necesidad de manejo ambiental

La toma de conciencia de que algo hay que cambiar en nuestras relaciones con el ambiente hace que, desde hace algunas décadas, exista cierto interés por la problemática ambiental. En el lenguaje cotidiano esta problemática se enuncia como "la ecología", la cual, al evocarla, nos remite a soluciones mágicas de orden tecnológico: depuración de ríos, reforestaciones, tecnologías apropiadas, fuentes de energías alternativas; eludiendo incorporar los aspectos eminentemente sociales del problema.

Ante el panorama de escasez de recursos naturales que a simple vista aparece desolador, la necesidad de tecnologías para abordar el problema del manejo ambiental se vuelve imperativa. Según José Sanmartín y Ángel Ortí⁷ una tecnología se define como *el resultado de aplicar una teoría científica a una técnica*. A su vez, *las técnicas controlan o canalizan entidades o procesos naturales sin conocimientos de causas eficientes*. Estos autores no contemplan a la tecnología del manejo ambientalista dentro de su análisis, concentrándose en el desarrollo industrial principalmente. Sin embargo la estrategia de manejo denominada Área Natural Protegida (ANP) puede incluirse entre las diversas *tecnologías* que la sociedad actual ha propuesto como herramienta para enfrentar el problema de la crisis ambiental. Como tal, su implementación no implica un marco teórico filosófico determinado, sino que puede ser avalada por diferentes corrientes, incluyendo no solo la holista sino también la individualista. Nos dedicaremos al análisis de esta herramienta tecnológica en el marco del desarrollo de la historia ambiental.

Las Áreas Naturales Protegidas (ANPs)

Las reservas naturales pretenden preservar áreas del globo terráqueo que contengan alguna característica de importancia ecológica. Ahora bien, todas las áreas del globo contienen algún recurso que pueda considerarse valioso (partiendo de un principio básico, que el espacio es un recurso ecológico). Por ello, una ANP se hace en función de criterios que deben ser previamente definidos. Es al definir estos criterios donde los términos *protección y conservación* merecen especial atención ya que hacen referencia a la *sustracción de la libre intervención humana*, es decir, a limitar la acción del hombre en la naturaleza.

Al buscar el término *conservacionismo* en el Diccionario de la Real Academia Española (2001, 22ª edición, Ed. Espasa)⁸ se lee "masculino de ecología"; luego, se identifica al *conservacionista* con el *ecologista*. Según el mismo diccionario, *conservar* es "mantener algo o cuidar de su permanencia", mientras que *preservar*, es "proteger, resguardar anticipadamente a una persona, animal o cosa, de algún daño o peligro". De ello se desprende que en el lenguaje coloquial, si se preserva un área se está prediciendo que de no hacerlo la misma ciertamente sufrirá un *daño*. Este último concepto tiene mucho que ver con la filosofía conservacionista actual, la cual intenta dar respuesta

⁷ Sanmartín, J., S. H. Cutcliffe, S. L. Goldman y M. Medina (Eds.) (1992), *Estudios sobre sociedad y tecnología*, Barcelona. Ed. Anthropos. / Universidad del País Vasco, 334 pp. (pág. 42)

⁸ En la 19° edición de 1970 del DRAE no figura aún la mencionada entrada.

frente al alto impacto de la sobreexplotación de los recursos naturales promoviendo medidas que garanticen un uso sustentable de los mismos.

El desarrollo de las ANPs como herramienta tecnológica en el marco de la historia ambiental, nos lleva a realizarnos tres preguntas: Primero, es menester preguntarse de qué manera los objetivos de las ANPs han sido históricamente condicionados por la filosofía que los sustentó. Si bien hemos propuesto dos enfoques filosóficos, el holista y el individualista, no es obvia la relación de los mismos con la implementación de una medida de restricción a la libertad del hombre por sobre la perpetuidad del recurso natural.

- Segundo, nos preguntamos cuál es el enfoque de estos objetivos hoy en día, ya que la concepción de una ANP ha variado en el transcurso de la historia.
- Por último, indagaremos acerca de la manera en que impacta la naturaleza del enfoque filosófico en la toma de decisiones del manejo ambiental, es decir, abordaremos las posibles consecuencias de un enfoque individualista versus uno holista en la concepción de las ANP.

1- ¿De qué manera los objetivos de las ANPs han sido condicionados por la filosofía que los sustentó a lo largo de la historia?

Las Reservas Naturales se pueden rastrear hasta el siglo IV a.C., en la India, pero el primer parque nacional data del siglo XVI, cuando Enrique VIII comenzó a controlar el ingreso al bosque de New England para que se lo utilizara únicamente como coto de caza (game reserve)⁹. Podría decirse entonces que las primeras áreas protegidas proponían proteger en lugar de conservar según la terminología de la ecología contemporánea¹⁰ ya que funcionaban como áreas de clausura. El impacto de un puñado de depredadores humanos no puede homologarse a la explotación industrial de los recursos naturales, por lo que vale decir que el área protegida en esos casos se preservaba del uso de la sociedad.

Es posible encontrar una relación directa entre el concepto de naturaleza de carácter estático y la creación de leyes de protección de superficies de terreno con paisaje natural. Si la modernidad no hubiera contado con un amplio apoyo a la idea de mundo

¹⁰ Passmore, John (1974), *La responsabilidad del hombre frente a la naturaleza. Ecología y tradiciones en Occidente*, Madrid, Alianza Editorial, 1978, 237 pp.

⁹ Dobson, A. P. (1996), Conservation and Biodiversity, New York, Scientific American Library, 264p.

¹⁰ Passmore, John (1974), La responsabilidad del hombre fronte a la naturaleza, Ecología y tradiciones

estable y sólido, un aristócrata no hubiera encontrado sentido en conservar un área como tesoro ya que la misma sufriría cambios naturales. Ya no solo existiría la amenaza del pueblo, sino que también el recurso, por su propia naturaleza, constituiría un tesoro efímero. Más aun, al considerar la postura ecologista *coloquial* se deduce que si tan sólo restringiendo la sobreexplotación de los recursos por mano humana se pretende garantizar la *permanencia* o prevenir de algún *daño* a ese sector, subyace un supuesto tácito, a saber: que la naturaleza en sí misma (aislada de la actividad antrópica) *permanece* y no sufre daño. Pero esta visión ha sido puesta en jaque constantemente, desde tiempos antiguos, con el judaísmo apocalíptico, hasta la actualidad, con la polémica sobre el Cambio Climático Global.

La dinámica natural se ha abordado desde diferentes corrientes de pensamiento, a veces opuestas, en el transcurso de la historia. Horacio Capel¹¹ distingue dos corrientes predominantes en la filosofía occidental de todos los tiempos, una a la que denomina *optimista* y la otra *pesimista*. Ambas corrientes tienen su origen en la antigua Grecia, pero también fueron sostenidas y alentadas en ciertas épocas por el cristianismo. Al comienzo de la Edad Media, la mentalidad judeocristiana era propensa a caer en el pesimismo remitiéndose a las narraciones apocalípticas del Antiguo Testamento. Pero a lo largo de la mayor parte de la Edad Media, el cristianismo se caracterizó por difundir un optimismo asociado a la perfección de la Obra de Dios. Sólo en el Renacimiento, Capel destaca un aumento significativo del pesimismo, asociado a la idea de decadencia del hombre, que resurge luego a través del pensamiento barroco, pero que es nuevamente superado por su corriente antagónica durante la modernidad.

Por ejemplo, la geografía de un lugar sometida a erosión, tanto natural como inducida por el uso humano, contribuyó a una imagen negativa del mundo en constante cambio, la cual fue vista por algunos sectores minoritarios del siglo XVII como una señal de deterioro del mundo. Sin embargo pocas décadas después, ya en el siglo XVIII, los optimistas alcanzaron el auge de su ideología con el Iluminismo. Si bien acusaron evidencias del cambio en la naturaleza, éste comenzó a verse como *progreso* en manos del hombre, constituyendo algo *bueno*. Pero ese cambio bueno estaba referido únicamente a la civilización, la naturaleza *per se* no presentaba un carácter de cambio

_

¹¹ Capel, Horacio (1985), La Física Sagrada. Creencias religiosas y teorías científicas en los orígenes de la geomorfología española. Siglos XVII y XVIII, Barcelona, Ediciones del Serbal, 223 pp.

positivo intrínseco. El mundo natural era mejorable y desde ese punto de vista sí podía progresar, siempre y cuando fuera a manos del hombre¹².

De esta manera, a partir del S. XVIII los objetivos del progreso se concentraron en la dominación de la naturaleza a través de la máxima explotación posible de sus recursos naturales, pero no la máxima en persistencia, es decir explotación sustentable, sino máxima en el rendimiento instantáneo. La humanidad vio llegar al mismo tiempo, pero independientemente, las ANPs y la sobreexplotación, es decir, la herramienta de protección y el daño contra la cual proteger sus recursos.

Así, se comenzó por proteger áreas de los campesinos para que los reyes y señores feudales hicieran uso exclusivo del recurso cinegético. Esta medida nos da una pauta acerca de la sociedad en la que acontece: la amenaza contra la cual se estaba preservando esa área era la masa hambrienta de gente común, el daño frente al cual se generaban estas primeras ANPs era la acción de gente compelida a complementar su magra alimentación cuando se acababa el grano almacenado de malas cosechas o eran expoliados por los recaudadores de impuestos. Agricultores y pastores se convertían en cazadores-recolectores que daban cuenta de la fauna y la vegetación silvestres y contra ello había que tomar medidas. El surgimiento de las ANPs ocurre como una manifestación de la relación de poder que vincula al amo y al siervo, como una herramienta que empleaba la realeza para ejercer su poder absoluto sobre los recursos. Si la implementación de ANPs data de siglos antes que se diera la consolidación de la ecología como disciplina científica, si dicha herramienta puede haber sido ideada con un fin no ecologista, cabe preguntarse en que momento histórico las ANPs pasan a ser parte de la discusión filosófica individualista y holista.

Concepción individualista versus concepción holista

La idea de progreso que plantea el enfoque individualista surgió a partir de la modernidad con el pensamiento baconiano. Según el empirismo científico se puede conocer las leyes de la naturaleza para resolver los problemas que la humanidad enfrenta en su tarea de desarrollo. La noción de naturaleza que plantea esta filosofía es claramente como externa a la sociedad, concepción solidaria con la corriente de pensamiento judeocristiano que trasmite el mensaje bíblico de "dominarás a la naturaleza". Este utilitarismo baconianio convivió con otra corriente de pensamiento de

.

¹² Capel, H., op. cit.

corte teológico, que, basándose en interpretaciones del libro del Apocalipsis, aseguraba que Jesús retornará, antes de su venida definitiva, para reinar mil años y al fin de este tiempo regresará al cielo: el milenarismo. A la luz de esta concepción, surgió a partir del clima de revolución británica una interpretación sociopolítica que vio en los disturbios sociales y en la degradación del ambiente de la época, un signo del advenimiento del fin del mundo. ¹³

Pero el modelo de mundo como máquina siguió adquiriendo vigor a través de las décadas. La explotación desmedida de los recursos no enfrentó oposición consolidada sino hasta el siglo XVIII, cuando corrientes de pensamiento herederas de la concepción mágica, reaccionaron ante la razón científica presentando argumentos que rememoraban con nostalgia a la Edad Media, dando origen al romanticismo. Sin embargo este movimiento fue considerado como anticientífico y sus exponentes "científicos" menospreciados, acusados de proyectar sobre la naturaleza *la imagen cambiante de las pasiones y las emociones humanas*. ¹⁴ Así Johann Wolfgang von Goethe, entre otros románticos idealistas, fue incomprendido por el mundo científico, donde el mecanicismo que enarbolaba la bandera del materialismo matematicista, reafirmaba su éxito día a día.

Aunque la explotación desmedida de los recursos naturales cuenta con antecedentes más lejanos en el tiempo, fue el industrialismo del siglo XIX el que contribuyó en forma casi explosiva al desarrollo de los medios tecnológicos necesarios para la explotación más eficiente de la naturaleza. El deterioro consecuente del medio se volvió tan evidente que llevó a una creciente preocupación de pensadores del siglo XIX, quienes reclamaban la vuelta a la vida simple, en comunión con la naturaleza. Por ejemplo, el filósofo trascendentalista Ralph Waldo Emerson, con su obra seminal *Nature* (1836)¹⁵, y su

.

¹³ Recientemente los medios informativos difundieron como novedad algo ya largamente conocido: los cálculos newtonianos acerca del posible fin del mundo en el año 2060.

¹⁴ Cassini, Paolo (1975), Naturaleza, Barcelona, Ed. Labor, 1977, 166 pp.

^{15 &}quot;Nuestra época es retrospectiva. Construye sobre los sepulcros de los padres. Escribe biografías, historias y juicios críticos. Las generaciones precedentes miraban a Dios y a la naturaleza cara a cara; nosotros, por medio de los ojos de aquellas. ¿Por qué no hemos de gozar también nosotros de una relación original con el universo? ¿Por qué no hemos de tener una poesía y una filosofía de la percepción y no de la tradición, y una religión revelada a nosotros, y no la historia de ellas? Envueltos, durante una temporada en la naturaleza, cuyas corrientes de vida circulan a nuestro alrededor y entre nosotros, y nos invitan, mediante las fuerzas que aportan, a una acción proporcionada con la naturaleza, ¿por qué hemos de andar a tientas entre los huesos secos del pasado, o enmascarar a la generación viviente con su vestuario marchito? El sol brilla también ahora. Hay en los campos más lana y lino. Hay nuevas tierras, nuevos hombres, nuevos pensamientos. Reclamemos nuestras propias obras, leyes y religión." (fragmento de la Introducción de *Nature*), en Emerson, R. W. (1983), Essays and Lectures, New York, The Library of America Series (p. 7).

discípulo, Henry D. Thoreau con su libro *Walden or Life in the Woods* (1854)¹⁶, influyeron notablemente en el origen del movimiento conservacionista norteamericano. En nuestro medio, encontramos un ejemplo equivalente al de los autores mencionados para América del Norte en la obra de Marcos Sastre, *El Tempe Argentino. Impresiones y cuadros del Paraná* (1858)¹⁷

Peter Bowler resume la situación definiendo dos tradiciones a fines del siglo XIX, una encabezada por Thomas Huxley (conocido como el "bulldog de Darwin") que surge en el seno del positivismo y como un intento de establecer una *Biología científica*, es decir, de introducir el mecanicismo matematicista dentro de los estudios morfológicos y fisiológicos. Esta rama dará origen a una *Biología fisicalista* que tendrá seguidores hasta el presente. Por otra parte, los seguidores de Ernst Haeckel adhirieron a una filosofía monista en la que el mundo se veía como un sistema orgánico en el que cada especie personificaba un rol particular. Sin embargo esta filosofía no se incorporó a la investigación científica sino hasta varias décadas después, desde la llamada Historia Natural. Por su carácter original no mecanicista es por lo que Bowler asocia esta corriente con el romanticismo y destaca que los componentes mágicos o herméticos promovían a esta *ecología primitiva* como religión secular¹⁸.

Para Ramón Margalef fue justamente en ese momento, durante la década de 1880, cuando se realizó la expedición Challenger¹⁹, en que podríamos datar el origen de la Ecología como disciplina consolidada²⁰. Entonces se sistematizó el estudio de las relaciones entre los organismos y con su medio, contando con apoyo institucional organizado para la matematización las mismas. Pero esta ecología, como disciplina

_

¹⁶ "Pues los progresos de las épocas han tenido poca influencia sobre las leyes esenciales de la existencia del hombre, tal como nuestros esqueletos, probablemente no se diferencian de los de nuestros antepasados" en Thoreau, H. D., (1854) *Walden o la vida en los bosques*, Buenos Aires, Marymar, 1977 (p. 18).

⁽p. 18).

17 "El hombre se cree autorizado para disponer a su antojo de las obras de Dios; error de su ignorancia, o una vana presunción de su orgullo; humos de su antigua grandeza. Él cree que sin más examen que el de su inmediato provecho, puede entrar a sangre y fuego en los dominios de los reinos animal y vegetal. Y sin embargo, no desconoce el orden admirable que preside en toda la creación; orden que es más palpable en el equilibrio de fuerzas productoras, conservadoras y destructivas, pues nunca se ha perturbado sin grande perjuicio de la familia humana. Pretender el derecho de disponer a su albedrío de esos seres, es abrogarse el derecho de atentar contra ese orden conservador.", en Sastre, M. (1858), *El Tempe argentino. Impresiones y cuadros del Paraná*, Buenos Aires, Consejo Nacional de Educación, 1938 (p. 71).

Bowler, P. J. (1992), *Historia Fontana de las ciencias ambientales*. México D. F., Fondo de Cultura Económica, 1998, 467 p.

¹⁹ La expedición científica del HMS Challenger de 1872-1876 fue auspiciada por el gobierno británico y organizada por la Royal Society en colaboración de la universidad de Edimburgo y estaba destinada a cartografiar los fondos oceánicos, las corrientes marinas, la vida marina y la salinidad de los mares: dio nacimiento a la Oceanografía como ciencia.

²⁰ Margalef, R. (1974), *Ecología*, Barcelona, Ed. Omega, 951 pp.

científica, se mantuvo alejada de la concepción romántica de la naturaleza. Podría decirse que es en el siglo XX cuando la filosofía romántica comenzó a incidir en el ámbito científico.

Ciertos ecólogos comenzaron a buscar una manera de conservar la naturaleza mediante la protección de la misma usando herramientas científicas. El conservacionismo preservacionista es una vertiente romántica que sorprende a la ciencia positivista desde su núcleo, cuando un reducido grupo de científicos dejan de intentar dominar el medio y se preocupan por la ética de su accionar. Esta corriente fue desencadenada por algunos trabajos de gran repercusión tanto en el público docto como en el público en general. Nos referimos especialmente a las obras de Aldo Leopold²¹ y Rachel Carson²².

Aldo Leopold (1887-1948) contribuyó de un modo fundamental a la filosofía y política conservacionista, a las ciencias ambientales y a la profesionalización del manejo de los recursos naturales a lo largo de más de cuarenta años de carrera profesional. Con la publicación póstuma de sus ensayos su influencia llegó al público en general. En uno de ellos, "The Land Ethic" (1966), un trabajo fundacional en cuanto a la ética ambientalista, argumenta que la perspectiva ecológica requiere que el concepto de comunidad sea ampliado para incluir en él a los suelos, las aguas, las plantas y los animales, o colectivamente: la tierra. Una ética de la tierra es necesaria para guiar a la gente en sus relaciones con la misma y afirmar los derechos de los otros componentes de la comunidad.

Rachel Louise Carson (1907-1964), discípula del limnólogo americano G. Evelyn Hutchinson, en su última y más notoria obra, *La primavera silenciosa* (1962), alerta sobre los peligros de contaminación por pesticidas. Carson cuestionó las actitudes y prácticas de la sociedad industrial moderna en relación al mundo natural, proveyendo las bases para futuras discusiones éticas y económicas. El impacto de la obra en el gran público fue enorme.²³

La toma de conciencia setentista

Es opinión difundida que la llamada crisis ambiental de los setenta del siglo XX constituye un verdadero punto de inflexión en la historia de la humanidad o, por lo

²¹ Leopold, A. (1886-1948), A Sand County Almanac with Others Essays on Conservation, New York, Oxford University Press, 1966 (192 p.).

²² Carson, R., (1962), *La primavera silenciosa*, Barcelona, Crítica, 2005.

²³ Eblen, R. A y W.R. Eblen (eds.) (1994), *The Enciclopedia of the Environment*, New York, Houghton Mifflin Co., 846 pp. [86-87 y 423-424].

menos, en la historia de la cultura occidental industrialista: el despertar del breve y agitado sueño del desarrollo ilimitado, basado en la concepción decimonónica del progreso, reveló la conducta irracional y absurda que llevó a considerar al ambiente como proveedor y repositorio sin límites, cornucopia de recursos naturales y saco sin fondo de desechos y contaminantes.

La "toma de conciencia" setentista dio lugar al surgimiento de movimientos ambientalistas y ecologistas eclécticos, independientes, paraoficiales y hasta oficiales, que albergaban en su seno un amplio espectro de tendencias ideológicas que, en la palestra política, muchas veces aparecían representando posiciones adversarias e irreconciliables. El nuevo movimiento verde nació como romanticismo alejado de la ciencia. Trabajos como los de Leopold y de Carson les allanaron el terreno, introdujeron en el imaginario popular la problemática hasta hacer resaltar las cuestiones ambientalistas dentro de la plataforma de política de los gobiernos y la planificación tecnológica. Por ello, los científicos hicieron eco de la preocupación popular generando líneas de investigación tendientes a dar respuesta a esa demanda social.

El enfoque conservacionista, al hacerse cargo de la problemática ambiental, necesitó de herramientas para llevar a cabo sus objetivos. Es así como una filosofía surgida a partir de movimientos románticos idealistas, pero valiéndose de un marco mecanicista, postuló la utilización de tecnologías positivistas con fines conservacionistas. El conservacionismo del siglo XX captó la herramienta ANP para conservar los recursos naturales, encajando entonces en el modelo positivista moderno de la sociedad desde un mecanicismo determinista acorde con el pensamiento científico predominante.

La concepción individualista pasó así a tener un rival de su misma altura, ya no sustentado en un romanticismo anticientífico, sino en un sentimiento de responsabilidad frente a la naturaleza que se vale de las mismas herramientas mecanicistas para abordar su problemática. La diferencia entre las dos posturas es esta vez formal, pero no filosófica. Podría decirse que encajan dentro del mismo paradigma.

2- ¿Cuál es el enfoque filosófico de los objetivos de las ANP hoy en día?

En la introducción mencionamos que las ANP apuntan a preservar áreas del planeta que contengan alguna característica de importancia ecológica, y que por preservar se entiende resguardar de algún peligro. Ahora bien, ello no es suficiente como para describir el punto de vista en el que se enmarca la declaración de áreas protegidas. Esta es una herramienta tecnológica, con lo que no es posible pensar *a priori* cuál es el

contexto filosófico en el que se enmarca. Para ello, es preciso que nos detengamos en las corrientes predominantes que rigen actualmente en el ambientalismo.

Concepto de ANPs en el Siglo XXI

El concepto de área protegida fue mutando durante la modernidad hasta convertirse en una de las herramientas más importantes del conservacionismo en el siglo XX. A lo largo de ese siglo, las leyes de designación de ANPs se han definido casi siempre sobre una base estática, unicultural, sin contemplar características del sitio a proteger que no son permanentes y sobretodo, cuyos límites espaciales son variables.

La *preservación* se lleva a cabo ya en el marco tecnocientífico mediante la delimitación de un área donde se excluirá totalmente la actividad humana. En este concepto se encuentra tácito el supuesto de que es entonces la actividad humana el único daño posible para ese paisaje o bien el único frente al cual el preservacionismo se enfrenta. Pero, ¿qué hay de los cambios naturales? Cuando el ambiente que se busca preservar se modifica naturalmente, ¿tiene sentido seguir preservándolo? Más aún, cuando el sitio incluye pobladores originarios, ¿estos también deben ser excluidos?

La *conservación* en cambio, utiliza un abanico de herramientas que incluyen aquellas preservacionistas, pero contempla, al menos en teoría, la dinámica de cambios de los ecosistemas y las limitaciones humanas en el manejo de los ambientes naturales. Encontramos que *conservar* es, coloquialmente, cuidar la permanencia de algo, lo cual lleva a replantarse el concepto de permanencia en el ámbito de lo natural. Este planteo es relevante por cuanto en la práctica, el potencial de la postura conservacionista se ve teñido también de las restricciones culturales de aquel que lo postula, llevando a medidas de manejo que muchas veces pretenden imponer las leyes humanas a los sistemas biológicos o geológicos, o incluso, las leyes de una cultura sobre otra.

El problema del uso incorrecto de términos técnicos dentro del ámbito en el que éstos deben ser empleados no es exclusivo ni mucho menos, de este caso. Sin embargo en cuanto a "conservación" y "preservación" parece existir en la actualidad una penosa confusión no sólo en cuanto al empleo de las palabras sino a las estrategias a las que hacen referencia. Es decir, cuando se busca "conservar" se menciona muchas veces ese término pero se realiza "preservación", y viceversa. La cristalización de viejos conceptos constituye un error crónico en la historia de la divulgación científica²⁴.

²⁴ Podemos citar un ejemplo en Buenos Aires. Según lo dicta la ley, las Reservas de Uso Múltiple estarán zonificadas de la siguiente manera: *1. Zonas Intangibles: subdivisión de la reserva dedicada a la*

La estrategia preservacionista se lleva a cabo hoy en día en los llamados núcleos de las ANPs, que constituyen zonas intangibles, donde no se permite la intervención humana *directa*. El origen de otros sectores dentro de las ANPs, en los que se permite un uso controlado de los recursos, se remite a la necesidad de integración de la sociedad con su medio y ésta es una problemática más reciente que la creación de las ANPs. El programa denominado "Hombre y Biosfera" (MAB) de la UNESCO comenzó en los setenta a promover la creación de zonas de *amortiguamiento* entre áreas estrictamente preservadas y asentamientos humanos con el fin de satisfacer necesidades de las comunidades locales. Esta preocupación por la integración de las sociedades dentro de las ANP se afirmó en 1980 con la elaboración de la Estrategia Mundial para la Conservación en la que consensuaron diferentes organizaciones internacionales²⁵.

Más allá de la política que subyace a la toma de decisiones y la filosofía que enmarca la designación de áreas protegidas en cada caso, es notable que la tendencia actual se corresponde con una unión entre el conservacionismo estricto (preservacionismo) y un conservacionismo laxo. En Argentina encontramos ejemplos de las dos posturas. Por ejemplo el Poder Legislativo ha sancionado leyes de protección del medio ambiente para la Provincia de Buenos Aires donde se contempla una categoría claramente preservacionista de Reserva Natural: La Reserva Integral (Ley 10907, artículo 10, sección 2 B)²⁶. Este tipo de Reserva Natural convive con herramientas no preservacionistas, como por ejemplo el Parque Provincial, definido por la misma ley (artículo 10, inciso 2 A)²⁷. Esta última categoría posee una zonificación en la que se determinan qué actividades están permitidas en cada sector de la reserva, sobre la cual se delineará el plan de manejo del sitio. De la misma manera la Reserva de Uso

_

conservación. 2. Zona de Amortiguación: área que circunda y protege a la zona intangible, y en la cual pueden evaluarse los efectos de la manipulación del paisaje sobre la estructura y función de los ecosistemas. 3. Zona/s Experimental/es: unidad establecida para evaluar los principales efectos antropogénicos (contaminación, cultivo, cambios de la utilización del terreno), sobre la estructura y función ecosistemáticas locales y regionales. Aunque se cita la conservación en la zona intangible, allí se realiza conservación preservacionista pero en las tres zonas se realiza conservación.

²⁵ Carpinetti, B. 2004. *Derechos indígenas en el Parque Nacional Lanín: de la expulsión al comanejo*. Administración de Parques Nacionales. 1Ed. Buenos Aires. 72 p.

²⁶ Reservas naturales integrales: son aquellas establecidas para proteger la naturaleza en su conjunto, permitiéndose únicamente exploraciones científicas, donde el acceso está totalmente limitado. Queda prohibida toda acción que pueda cambiar la evolución del medio natural vivo e inanimado, salvo aquellas permitidas por la autoridad de aplicación de acuerdo a las reglamentaciones. En ellas tiene fundamental importancia el mantenimiento de ecosistemas naturales y la restauración o recuperación de ambientes degradados, asegurando su perpetuación en las condiciones más naturales y prístinas posibles.

²⁷ Parques provinciales: son reservas naturales establecidas por su atractivo natural y que tienen el doble propósito de proteger la naturaleza y ofrecer solaz al pueblo y una fuente de educación. Podrán zonificarse en la forma establecida en el artículo 12º de esta Ley.

Múltiple también contempla una zonificación, la cual está diseñada acorde con los lineamientos MAB de la UNESCO.

Según el biólogo contemporáneo Andrew P. Dobson²⁸ al establecer reservas naturales y refugios de vida silvestre la gente de un país mantiene un conjunto de valores naturales que son tal vez más fundamentales en la definición la identidad del país que su constitución política y el sistema de códigos morales o religiosos que determina el comportamiento de su gente. Sin embargo, los rápidos cambios que se producen actualmente en el uso del terreno (el avance de la frontera agrícologanadera; grandes obras públicas, rutas, urbanización) conspiran contra los objetivos de las ANPs. Incluso si se aumentara el número de las mismas, se cree que el impacto de éstas sería relativamente bajo debido a que se encontrarían aisladas, rodeadas por amplias áreas fuertemente antropizadas.

El conservacionismo actual, plantea diversas estrategias para sobrellevar esta situación, dirigidas a desarrollar criterios que estimulen la flexibilización interpretativa en la aplicación de las tecnologías conservacionistas como las ANPs. Algunos criterios principales se destacan en el abanico de posibilidades. Uno es el mencionado "amortiguamiento", que tiende a implementar medidas de manejo sustentable en el entorno geográfico que rodea a un núcleo con protección estricta. Ello apunta a garantizar la conservación de la biodiversidad en el núcleo, el que a su vez actuará como reservorio de repoblamiento, en su entorno inmediato, de especies afectadas por los disturbios antrópicos. Hay un segundo criterio notable, el de "conectividad biológica". Este criterio se concretiza con la instalación de los llamados corredores ecológicos, que constituyen áreas longilíneas que conectan diferentes ANPs. En esos corredores se realiza un manejo laxo en busca de permitir el libre flujo de especies e información genética entre poblaciones.²⁹ Un tercer concepto que merece ser destacado en este contexto es el de "comanejo", en el que se busca compartir con las comunidades locales el manejo de las áreas y los beneficios de la conservación³⁰.

Dobson, A. P., op. cit. (pág 164)
 Burkart, R. (2006), "Las áreas protegidas de la Argentina", en Brown, A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.), La Situación Ambiental Argentina 2005, Buenos Aires, Fundación Vida Silvestre Argentina, 2006, (p. 339-404).

Carpinetti, *op. cit.* (p 24).

En cuanto al funcionamiento de las ANP, tanto las organizaciones conservacionistas internacionales como la política de vanguardia en nuestro país, coinciden en que es necesario que se cumplan algunas premisas para lograr el éxito. Estas premisas se encuentran con diferentes nombres dependiendo del ámbito en el que se contemplen, pero pueden agruparse bajo el marco fundamental de una política de integración (de los diferentes sectores sociales y de las diferentes escalas geográficas), adaptación (a los cambios naturales como así también los socioeconómicos) y autoevaluación continua (en el tiempo). Por ejemplo, si bien la Administración de Parques Nacionales de Argentina se mantuvo al margen de este cambio de enfoque³¹, desde tiempos recientes aspira a que la gestión territorial sea mixta o concertada con apertura a la participación social; que se efectúen mejoras en modelos y prácticas de uso de los recursos locales; que se distribuya en forma compartida los costos y los beneficios de la conservación con la población involucrada; que se planifique biorregionalmente como parte del ordenamiento territorial; que se establezca la coordinación y cooperación entre las jurisdicciones y otros ámbitos de gestión³². Los intentos de efectivización de esta política son aún novedosos para el gobierno, pero el debate institucional ya está instalado. Como testimonio, podemos citar a la Confederación Mapuche Neuquina, quienes en 2004 escriben³³: Hablando Parques de Conservación y hablando los Mapuches de **Relación**, entendimos que a ambos nos preocupaba resguardar lo que a todo nos da origen, aunque uno hablaba **de** la biodiversidad y el otro hablaba **desde** la biodiversidad, iniciamos el camino de practicar el co-manejo; es decir, practicar la interculturalidad. La acción de respetarnos, de conocernos y de reconocernos.

3- ¿Como impactaría la naturaleza del enfoque filosófico en la toma de decisiones del manejo ambiental?

La dinámica de los ecosistemas es aceptada hoy en día como una característica natural elemental de los mismos en el ambiente académico. Se reconoce como esencial el incorporar la variabilidad a través del tiempo en las políticas de manejo por ser parte inherente al comportamiento de los ecosistemas³⁴. Sin embargo, los cuestionamientos que surgen a partir de trabajos de revisión (*reviews*) se encuentran más allá del alcance

-

³¹ Carpinetti, op. cit. (p 24)

³² Burkart, op. cit.

³³ Carpinetti, *op. cit.* (p 59-60)

³⁴ Willis, K. J. y H. J. Birks (2006), "What is natural? The need for a long-term perspective in biodiversity conservation", *Science*, Vol 314, (24), November 2006. www.sciencemag.org

del punto de vista vigente en la actualidad, requiriendo un amplio conocimiento del trasfondo filosófico de las ciencias ambientales. Como ejemplo representativo se pueden citar las preguntas en las que indagan Willis y Birks³⁵: ¿qué es natural?, ¿cuán atrás hay que reconocer las actividades humanas cuando se determina si una especie es nativa o introducida?, ¿son las especies invasoras las que disparan los mecanismos de cambio de los ecosistemas o son simplemente oportunistas que aprovechan el cambio ambiental causado por otros factores bióticos o abióticos?, ¿qué condiciones se pueden tomar como referencia del pasado contra las cuales comparar los cambios ambientales observados?, ¿cuál es la amplitud de la variabilidad natural?, ¿bajo qué condiciones los impactos negativos se hacen notar?, ¿cómo pueden determinarse los umbrales más allá de los cuales un manejo específico deba ser implementado?. Estos autores, como conclusión, alientan el estudio transdisciplinario con el fin de incorporar una perspectiva temporal de largo plazo en los estudios ecológicos conservacionistas, específicamente alientan la integración de la paleoecología y la ecología conservacionista actual. Al destacar la carencia de estudios de largos plazos realizan una importante observación, incorporando el factor tiempo tantas veces relegado, pero notablemente no mencionan la necesidad de incorporar herramientas de análisis epistemológico para indagar sobre las preguntas más fundamentales de su trabajo. La carencia de un enfoque contextual al abordar dichas temáticas hace caer a los autores en un reduccionismo que no parece aproximarse a resolver las cuestiones que se plantean. Esta característica es propia del enfoque individualista actual de la ciencia.

Nos hemos preguntado si las medidas preservacionistas contemplan los cambios que sin intervención humana acontecen en el ambiente. Ahora podemos ir más allá en el cuestionamiento: ¿es posible definir qué cambios son efecto directo o indirecto de la presencia del hombre en la región? Las preguntas identificadas por Willis y Birks y el abordaje que estos autores realizan de las mismas indican que la comunidad científica no se encuentra en condiciones de dar una respuesta satisfactoria a estos cuestionamientos. Cabe entonces preguntarse si el preservacionismo no es más que una postura simplista frente a la complejidad del mundo natural.

Recientemente Giovanni Bearzi publicó una crítica dura al conservacionismo en la revista científica *Conservation Biology*, una de las revistas más destacadas en la temática dentro del ambiente académico. Bearzi habla de su propia experiencia como

-

³⁵ Willis y Birks, op. cit.

conservacionista con un tono de desaliento. Narra cómo los esfuerzos de conservación han fracasado en la mayoría de los casos y lo poco que se puede hacer desde la metodología conservacionista académica actual. Concluye que el error ha sido no considerar los aspectos socioeconómicos de la conservación de los recursos naturales³⁶. Pero el manejo de recursos naturales de vanguardia ofrece una esperanza. Las medidas conservacionistas muestran actualmente tendencias a contemplar las limitaciones del determinismo en sus estrategias. Por ejemplo, como mencionamos más arriba, se incluye como requisito que el manejo de los recursos sea adaptativo, es decir, que sus pautas no sean estáticas. Una estrategia de conservación adaptativa se complementa con la evaluación continua de los efectos causados por el manejo así como también un monitoreo constante de los cambios que ocurren en el sistema, ya sean por causa natural o antrópica. Se permite así modificar las herramientas tecnológicas en el contexto de la dinámica del sistema natural. Asimismo, mediante el manejo integral se incluye no sólo el ambiente natural dentro de sus medidas, sino también, la figura humana dentro del mismo, uniendo el ambiente con la sociedad y buscando establecer una relación armónica entre ambos. La IUCN representa un ejemplo en cuanto a proponer enfoques en esta problemática, promoviendo el manejo integrador entre la sociedad y la naturaleza³⁷.

Es posible criticar a esta postura señalando que la adaptación y la integración no pueden ser absolutas. Afirmar que se puede mediante leyes políticas y científicas generar una tecnología capaz de adaptarse perfectamente al ambiente y su dinámica logrando el uso sustentable *ad infinitum* de todos los recursos naturales es sólo aceptable en el marco del positivismo decimonónico. Según el estado actual del conocimiento en el tema podemos afirmar que ello constituye una utopía. Sin embargo, es posible que este enfoque lleve a un horizonte adecuado frente a los problemas ambientales que enfrenta la sociedad de este siglo.

Conclusiones

La influencia de la matriz sociocultural en la historia de las decisiones en el ámbito del manejo de los recursos naturales es indiscutible. Particularmente, el desarrollo histórico

-

³⁶ Bearzi, G. (2007), "Marine conservation on paper", Conservation Biology. Vol 21. N°1, 1-2.

³⁷ UICN (2004), *El programa 2005-2008 de la UICN. Muchas voces, una tierra*. Adoptado en el Congreso Mundial de la Naturaleza. Bangkok, Tailandia, 17–25 de noviembre de 2004, 54 pp.

de los términos "conservación" y "protección" se encuentra íntimamente asociado a la evolución de las estrategias de manejo del ambiente natural.

En el transcurso de su historia el conservacionismo adoptó posturas preservacionistas como una más de sus diversas estrategias. Ahora bien, aunque el origen de las ANPs puede definirse como preservacionista, no lo es en el sentido actual del término. Esa hipótesis plantea un anacronismo, ya que en la actualidad se considera que las estrategias de *conservar* incluyen a la de *preservar* y, por lo tanto, preservar es una estrategia conservacionista, estricta. Si las primeras ANPs no tenían fines conservacionistas según se entiende en la actualidad al conservacionismo, podría plantearse que el *conservacionismo* ha surgido entonces a partir del *preservacionismo*. Pero este es también un planteo anacrónico ya que la actual filosofía conservacionista surgió a partir de una preocupación por la escasez de los recursos y no por la actitud preservacionista de la que surgen las ANPs. La herramienta tecnológica de manejo denominada ANP o Reservas Naturales, fue incorporada por el conservacionismo durante el siglo XX, pero sus objetivos actuales contienen un trasfondo filosófico proveniente del romanticismo más que desde la postura aristocrática que creó *de novo* la herramienta.

A partir de fines del siglo XX, al incorporarse el concepto de núcleo de reserva intangible dentro de una ANP se acepta la preservación como herramienta sin llegar a un totalitarismo. Por otra parte, aunque el marco general en el que se promueve la creación de reservas estatales pueda ser utilitarista, contiene un núcleo teóricamente prístino de naturaleza en resguardo. Asimismo, aunque este sistema mixto diste mucho de ser ideal, ya que la infraestructura con la cuenta es escasa, tiene alto potencial para incorporar el punto de vista holista dentro de su sistema. La zonificación de las ANP permite dentro de su sistema la incorporación de la visión de sociedad dentro de la naturaleza si se realiza el esfuerzo transdisciplinario de integración y adaptación necesario.

Desde un punto de vista histórico-filosófico concluimos que, para un manejo integral, adaptativo y sustentable en la actualidad, tal vez sea necesario hacer uso de conceptos provenientes tanto de la tradición holista como de la individualista.