

CESSFORD: La percepción y la realidad del conflicto entre senderistas y ciclistas de montaña

Varios impactos sociales y físicos son atribuidos al ciclismo de montaña. En muchos casos, la percepción de éstos difiere de la realidad de las experiencias in situ.

Esta distinción se explica de dos maneras. Primero: un breve repaso de los asuntos de impacto asociados con el ciclismo de la montaña está investigado. Segundo: los resultados presentados de una encuesta aplicada a 370 senderistas en un camino de uso compartido, donde el ciclismo está permitido en periodo de prueba. La opinión de los senderistas es sorprendentemente positiva hacia los ciclistas. Estos comentarios son más positivos entre los senderistas que han coincidido con los ciclistas. Hay opiniones más negativas entre aquellos senderistas que no han coincidido con ellos. Estas opiniones entre las dos distinciones del conflicto y los resultados de la experiencia, han tenido importantes implicaciones para los gestores del parque responsables de permitir una amplia gama de oferta recreativa.

INTRODUCCIÓN:

Como la mayoría de los gobiernos que administran áreas naturales, el Departamento de Conservación (DOC) en Nueva Zelanda tiene la doble responsabilidad de proteger los valores del entorno y permitir usos recreativos. Con esta responsabilidad, el DOC gestiona casi el 30% de la superficie de Nueva Zelanda, la mayor parte de la cual, según los estándares internacionales, es considerada un entorno natural protegido en estado casi virgen.

La construcción de carreteras normalmente no está permitida en este entorno, como consecuencia, los usos recreativos quedan limitados al senderismo en una red extensa de senderos y rutas no señalizadas en territorio virgen.

A pesar de que el terreno abrupto y dificultoso no permite a los ciclistas acceder a la mayoría de estos caminos, hay muchos que pueden ser recorridos por ciclistas experimentados y en forma. Una pequeña proporción sería accesible por los menos experimentados. Son este tipo de caminos los que proporcionan una amplia gama de experiencias de ciclismo en senderos y en un entorno natural, más buscados por los ciclistas fuera de pista. (Cessford, 1995b; Hollenhorst et al., 1995; Hopkin and Moore, 1995; Goeft & Alder, 2000; Symmonds et al, 2000)

La amplia gama de recorridos a los que se puede acceder es una de las principales razones del auge del ciclismo. Dicha

expansión en caminos, que sólo se usaban anteriormente por senderistas, es una tendencia global, y plantea nuevos retos a los gestores de los parques.

Una de las principales opciones disponibles para los gestores de los parques ha sido incorporar el uso de la bicicleta, permitiendo el uso compartido de los senderos.

Esta opción es a menudo atractiva ya que permite el uso de los recursos existentes, limita los costes de duplicar los caminos, evita los efectos negativos medioambientales de crear nuevos caminos, y en el caso de las zonas con una capacidad limitada de nueva construcción de caminos, es la única opción disponible. Woehrstein (1998,2001) resalta que este último punto suele ser el caso más habitual en Europa, por ejemplo.

Mientras la legislación de Nueva Zelanda restringe las bicicletas a pistas forestales en los parques nacionales, el ciclismo es de otra manera reconocido como una actividad legítima en la mayoría del territorio protegido. Aquí el DOC designa algunos de los senderos como compartidos para ciclistas y senderistas, donde dicho uso no excede los niveles de impacto físico, social y ecológico aceptables.

Un ejemplo sobresaliente en Nueva Zelanda es el popular Queen Charlotte Track (<http://www.qctrack.co.nz/>). Está abierto para el senderismo y ciclismo todo el año, excepto cierres parciales al ciclismo en las épocas de mayor afluencia en verano. La disponibilidad para el uso compartido recibió la oposición de algún lobby de senderistas.

Este documento investiga alguna de las formas en que los gestores han gestionado caminos de uso compartido y refleja una reciente encuesta sobre la percepción de los ciclistas por parte de los senderistas en este camino.

IMPACTOS DEL CICLISMO DE MONTAÑA

La variedad de razones que da la gente para desaprobar el ciclismo pueden ser resumidas en tres tipos de impacto. Primero: la percepción del impacto físico en el entorno. Segundo: El impacto social de la percepción de peligro, y tercero: La percepción social de que el ciclismo es inadecuado en muchos entornos naturales. (Moore, 1994; Cessford, 1995a; Woehrstein, 1998, 2001; Weir, 2000).

Presunciones de este tipo de impactos nos llevan a conflictos entre senderistas, ciclistas y gestores de los parques. Basándose en el conocimiento actual, la percepción y la realidad de estos impactos se discutirán brevemente a continuación, seguido por un análisis de la encuesta de los conflictos en el ejemplo del Queen Charlotte Track.

Impactos medioambientales

La preocupación por el medioambiente, a menudo nos lleva a que cuando los senderistas discuten sobre el problema del ciclismo en áreas naturales (Horn, 1994a), se descubre a que el 75% consideró que el daño ecológico del ciclismo es un problema. Una percepción similar del problema se aprecia entre los gestores de los parques, incluyendo el 35% de los entrevistados en Chavez et al. (1993), y 42% en Chavez (1996a). Sin embargo, es importante resaltar que estos impactos han sido casi siempre relacionados directamente a los senderos recorridos por los ciclistas más que al entorno que los rodea.

Como cualquier entusiasta de la naturaleza, los ciclistas causan un impacto en el entorno incluyendo el terreno, la vegetación, el agua y la vida salvaje. Pero ya que la mayoría de los

senderistas y ciclistas permanecen en los caminos, no hay mayores consecuencias medioambientales porque el impacto físico se circunscribe a la superficie del camino.

Solamente en casos específicos puede que el paso de las bicis o senderistas resulte un impacto notable en el entorno, a diferencia de la degradación natural de los caminos. Por ejemplo Goeft & Alder (2000) describen un caso donde las bicis fueron incluidas junto con los senderistas, vehículos de los forestales y animal salvajes como posibles portadores de enfermedades de la vegetación.

Woehrstein (1998, 2001) destaca que numerosos estudios europeos han encontrado pequeñas diferencias en los efectos de los senderistas y ciclistas en la vida salvaje. Papouchis et al (2001) descubrió que los ciclistas causaban muchas menos molestias a las cabras montesas que los senderistas, principalmente debido a que los senderistas pasean más a menudo fuera de pista y asustando o acercándose a los animales.

A día de hoy no hay ninguna evidencia de que los ciclistas causan mayor impacto medioambiental que otros usos recreacionales. (Cessford, 1995a; Woehrstein, 1998, 2001; Weir, 2000). El ciclismo sí tiene un efecto en el estado de los caminos. Éstos son a menudo claramente distinguibles de los efectos del senderismo, debido a las diferencias básicas entre las cubiertas y las pisadas. Relacionado con la percepción visual, la principal preocupación es que las marcas de la bicis crean canales que pueden favorecer la erosión, mientras que las pisadas forman charcos (Keller, 1990). Bjorkman (1996). Otros han hecho extensas investigaciones que claramente demuestran impactos en los caminos de las bicis pero sin compararlas con los senderistas.

Lo que no está claro es la diferencia entre el impacto de la bici y las pisadas en los caminos. Para los gestores de los parques esta distinción es importante cuando tienen que considerar el coste del mantenimiento de los senderos. La percepción común es que el ciclismo tiene desproporcionadamente impactos más extensos comparado con el senderismo. Sin embargo, cuando se comparan los efectos de ambas actividades, las diferencias reales identificadas no se ajustan a estas percepciones. Investigaciones comparativas sobre impactos de los senderos por Weaver & Dale (1978) descubrieron que las motos tenían los mayores efectos cuesta arriba, pero bajando, los efectos de los caballos y senderistas fueron mayores.

Incluyendo a las bicis, Wilson y Seney (1994) identificaron una tendencia similar y notaron que las bicis son más ligeras y tenían mucho menos potencial de impacto que las motos. La investigación europea ha descubierto que mientras las bicis tenían más impactos cuesta arriba, el senderismo tenía efectos mayores bajando. (Woehrstein 1998, 2001).

Esto llama la atención a la distinción básica entre los impactos mecánicos de las ruedas en movimiento y las pisadas (Cessford 1995a; Weir, 2000) Ambos impactan en maneras distintas. A pesar de la percepción general de lo contrario, la mayoría de los análisis y estudios disponibles han concluido que mientras son a la vista muy diferentes, los impactos físicos de las bicis en los senderos, no fueron mucho peores que aquellos de los senderistas en general. (Keller, 1990; Wilson & Seney, 1994; Chavez et al. 1993; Ruff & Mellors; 1993, Cessford, 1995a; Woehrstein, 1998, 2001; Weir, 2000; Thurston & Reader, 2001;)

Este parece ser el caso, o bien cuando se toma en cuenta aspectos biológicos importantes, o el estado físico de los caminos. A partir de esto, las restricciones selectivas al ciclismo basado en la preocupación por el impacto físico pueden ser inapropiadas.

Cualquier problema del impacto físico que surja es probablemente efecto del uso extenso global o de senderos que atraviesan entornos sensibles, particularmente relacionados a un mal drenaje. Parece ser que el problema está relacionado con la percepción del ciclismo en general y no a los efectos reales que esto puede ocasionar.

Las Percepciones del Peligro

Las bicis son percibidas como un peligro cuando se toma en cuenta a los ciclistas demasiado veloces para las condiciones (por ejemplo en senderos de uso múltiple con mucha gente), a los ciclistas que no frenan adecuadamente dirigiéndose a las curvas sin visibilidad; o cuando sorprenden a la gente por sus movimientos rápidos y en silencio (Moore, 1994; Cessford, 1995a). Estas preocupaciones fueron tomadas en cuenta por los gestores (Chavez et al. 1993; Chavez, 1996b) y es aparente que el comportamiento de algunos ciclistas representaba un peligro. Keller (1990) citó varios problemas, desde las consecuencias de los caballos, a las bicis en particular. Con referencia a los datos de una encuesta publicada de casi 1500 senderistas (Pettit & Pontes, 1987), Grost (1989) y Jacoby (1990) resaltaron que la mayoría no consideraban las bicis como un peligro, y de hecho calificaban a los ciclistas de ser educados. Jacoby (1990) también notó que solo 15 encuentros con las bicis fueron citados por los senderistas de ser potencialmente peligrosos, y que los únicos accidentes reales denunciados fueron de bicis chocándose mientras dejaban sitio para una senderista.

En una encuesta entre los gestores de los parques, Chavez et al. (1993) encontraron solo un caso de una senderista herido. De 300 informes de accidentes Edger (1997) estableció que muy pocos fueron el resultado de choques entre las ciclistas y senderistas. Casi ninguno de los miles de incidentes denunciados en varios años de las estadísticas de los accidentes en los Alpes Alemanes involucraban a los ciclistas y los senderistas (Woehrstein, 1998, 2001). En la mismo sendero de Queen Charlotte, mientras los gestores estaban al tanto de los algunos accidentes, todos estos fueron solo de bicis. (Grose, 2001).

Existe alguna indicación de que la mayor familiarización con las bicis y la experiencia acumulada de los encuentros con ellas, puede cambiar la percepción de peligro por parte de los senderistas. (Chavez et al., 1993; Bannister et al., 1992; Horn, 1994; Woehrstein, 1998, 2001). Haciendo referencia al estudio de Pettit & Pontes (1987), Chavez et al. (1993) notó que las actitudes negativas de algunos senderistas hacia los ciclistas fueron constantes a pesar de un incremento en los niveles del uso de la bici del 7% al 24% en dos años, y de que los temas de seguridad fueron mínimos.

Mientras que los peligros actuales son sobreestimados por los senderistas, parece estar claro que algunos se sienten incómodos sabiendo que puede haber ciclistas en el camino, aunque el peligro real no existe. Reducir esta percepción social es labor de los gestores de los caminos. El peligro real para los ciclistas parece ser más propio para ellos mismos por su propia conducción.

Percepción de impacto social

La percepción del conflicto entre senderismo y ciclismo se asemeja a otra actividad conflictiva ampliamente documentada. Como ha sido aparente para el ciclismo, la percepción del impacto del uso motorizado ha sido igualmente enfatizada por su impacto medioambiental y seguridad, ruido, comportamiento, presencia de vehículos motorizados y que no son adecuados para estos parajes naturales.

Un ejemplo es la investigación de los conflictos entre las actividades, por ejemplo, aquellos entre los esquiadores de fondo y motos de nieve. (Knopp & Tyger, 1973; Butler, 1974; Devall and Harry, 1981; Jackson & Wong, 1982) Cuando ambos grupos están intentando utilizar el mismo entorno, las percepciones de conflicto son casi inevitables.

Tendencias similares de preferencias en las experiencias fueron también reflejadas en otras actividades en que estos grupos participaban. Dadas estas diferencias, se concluye que dichos grupos siempre tienden a ser conflictivos, incluso cuando diferentes actividades están permitidas. La cuestión principal son las dificultades entre senderismo y ciclismo.

Comentarios cualitativos acerca de las bicis (e.g. Keller, 1990, Horn, 1994) nos indican que para muchos senderistas y gestores, las bicicletas son percibidas indistintamente junto con los vehículos motorizados todo terreno. Es característico del conflicto, la asimetría de la percepción, ya que los senderistas perciben a los ciclistas de forma más negativa que en el caso contrario. También se ha identificado (Watson et al., 1991; Ramthun, 1995; Carothers et al., 2001), que el ciclismo se distingue fácilmente.

Comentarios habituales indican que el uso de ropa llamativa y el aspecto mecánico de ciclistas y motoristas crea confusión entre senderistas. (e.g. Keller, 1990; Horn, 1994). Además, la mayoría de los estudios (e.g. Cessford, 1995b; Hollenhorst et al., 1995; Horn, 1994; Ruff & Mellors, 1993; Keller, 1990), reflejan que los senderistas perciben a los ciclistas en su mayoría como hombres jóvenes.

Estas obvias diferencias tienen efectos en la percepción general del ciclismo. De todas formas no está claro que estas diferencias afecten a las motivaciones actuales, preferencias y comportamientos de los ciclistas.

Mientras se han encontrado algunas diferencias, los principales estudios demuestran que ambos grupos son más similares que como se perciben. (Watson, et al., 1991, 1997; Horn, 1994; Ramthun, 1995). Cuando Watson et al. (1991) comparó esta percepción, encontró que los senderistas en particular tenían una visión distinta de la realidad.

Además, el grado de asimetría en esta percepción fue menos que el anterior dado por un estudio de 1991, que encontró una elevada proporción de senderistas y ciclistas que practicaban ambas actividades. En Europa, donde la intensidad de uso es mayor, y el ciclismo en general es más común, hay menos diferenciación entre senderistas y ciclistas. Mientras que las restricciones al ciclismo en senderos y caminos compartidos se hacen habituales, cada vez más senderistas también practican ciclismo. La percepción general del conflicto parece estar remitiendo (Woehrstein, 1998, 2001; ADFC, 2001;).

Aunque los estudios no han sido muy extensos en las comparaciones, los resultados sugieren que las diferentes percepciones entre ciclistas y senderistas mejoran según se familiarizan los unos con los otros. Por ejemplo, una reducción de la percepción de conflicto del 30% al 21% se ha detectado en un periodo de 5 años (Watson et al, 1997). Además hay que diferenciar entre la percepción del conflicto basado en la percepción de valores sociales y encuentros reales en el campo.

PERCEPCIÓN DEL CONFLICTO EN EL QUEEN CHARLOTE TRACK

El uso compartido de los caminos se estableció como una prueba. La encuesta, que a continuación se muestra, entre 370 senderistas y su opinión sobre las bicicletas llevó a los gestores a aceptar el acuerdo.

El hecho de que los senderistas que habían coincidido con ciclistas se diferenciaban claramente de aquellos que no, proporcionó una visión muy útil de la diferente percepción del posible conflicto y la realidad. Los resultados son los que se exponen a continuación.

Satisfacción y presencia de bicicletas

Lo más importante de los resultados para los gestores estuvo relacionado con los altos niveles de satisfacción en el camino. En total el 97% de los senderistas reflejaron que estaban ampliamente satisfechos con su visita, y esta satisfacción no variaba si habían coincidido o no con ciclistas. Estos resultados indicaban que los senderistas que habían coincidido con ciclistas no estaban menos satisfechos de su visita que aquellos que no. Reforzando esta opinión, cuando los senderistas coincidían con ciclistas, se les preguntaba expresamente si esto les causaba de algún modo disgusto. El 88% indicaron que no, y cuando a senderistas, que no esperaban coincidir con ciclistas, se les preguntó si esto podría afectar sus planes, el 92% contestaron que recorrerían el mismo sendero de todas formas.

En general esto representa un resultado positivo en los niveles de satisfacción. Otras preguntas fueron realizadas a los senderistas. Primero: se les preguntó si la visión de bicicletas afectó a su disfrute del sendero. La presencia de bicicletas no reflejó ningún efecto en el disfrute para el 69% de los senderistas. Además era un añadido positivo para un 10%, y tenía un efecto de distracción negativa para un 21%. A pesar de estos resultados altamente positivos sobre el hecho de compartir el camino, es notable la proporción de gente que sentía que las bicis les habían distraído. Esto requirió la atención de los gestores.

¿Quién percibe conflictos con los ciclistas?

Para mejorar la comprensión entre senderistas y ciclistas, se llevó a cabo un análisis adicional de los datos. Esto se hizo utilizando un esquema de clasificación para las categorías primarias de información generadas por la encuesta (D'eath & Fabricus, 2000). En este caso se ha utilizado la aplicación de un "árbol de respuestas" asociada con SPSS 10. El esquema 1 ha sido generado desde esta aplicación y representa un mapa significativo de relaciones entre variables. El efecto de los ciclistas en la satisfacción de los senderistas fue la variable a identificar, y una gran variedad de respuestas fueron detectadas a partir de ésta.

Las diferencias más importantes se daban entre los senderistas que habían coincidido con ciclistas y lo que no. Sorprendentemente la percepción más negativa de las bicicletas se daba entre los senderistas que no habían coincidido con ninguna (32%). Esto refleja una distinción entre la percepción basada en presunciones sociales y la basada en la experiencia personal tras una coincidencia, como describió Carothers et al. (2001).

Dentro de los que no tuvieron encuentro con ciclistas, este efecto negativo fue más significativo entre los senderistas de mayor edad (58%). Entre aquellos que realmente tuvieron encuentros con ciclistas, este efecto negativo (14%) fue más grande entre aquellos que no esperaban encontrarlos.

Es notable que entre aquellos que no esperaban bicicletas, el aspecto negativo (24%) también era mayor entre las personas de mayor edad que entre los jóvenes (8%). Esto proporciona a los gestores un claro mensaje de que muchos conflictos sociales sobre el encuentro con bicicletas en este camino, están basados en la percepción más que en la realidad de la experiencia, además es un grupo específico de senderistas de mayor edad los que parecen más inclinados a una visión negativa.

Temas de la percepción del conflicto

Los senderistas fueron cuestionados para indicar su nivel de acuerdo (Tabla 1). Estos resultados son claramente explicativos y demuestran que las opiniones a favor y en contra del ciclismo variaban considerablemente dentro de los senderistas.

Las más claras respuestas fueron que el 74% de los senderistas consideraban que el principal problema venía de un pequeño grupo de ciclistas irresponsables. El 60% estaba en desacuerdo de que el ciclismo fuera prohibido en el camino y un 58% estaba en desacuerdo de que el ciclismo y senderismo tuvieran el mismo impacto. Esto es un ejemplo particularmente interesante sobre el poder de la percepción, cuando los estudios no establecen ningún efecto mayor de las bicicletas sobre el sendero.

Lo que es aparente en caminos húmedos sobre superficies poco consolidadas, es que la visibilidad de las huellas de las rodadas es más visible que las huellas de botas. Ante esta situación, que se le atribuya mayor impacto a las bicicletas no es sorprendente, aunque esto de alguna manera no está bien fundamentado. Aunque muchas de las respuestas pueden motivar a los administradores de los parques la creación de más caminos compartidos, es notable la proporción de opiniones negativas. Casi un 30% considera que las bicicletas van demasiado rápido cuando se cruzan con la gente o en las curvas. Una notable minoría (23%) considera que los ciclistas y los senderistas son diferentes tipos de personas, mientras que una mayoría (41%) considera que los senderistas están más interesados en el entorno.

Como antes se comentó brevemente, este tipo de percepción negativa del comportamiento y diferencias entre los grupos, son la base de percepciones de conflicto más extensas, y son por lo tanto importantes áreas para mejorar en el entendimiento.

Es notable que había diferentes opiniones según la edad. Aquellos senderistas que coincidieron con ciclistas en el camino tenían opiniones más positivas en general. Por ejemplo, las opiniones de los senderistas sobre el peligro de los ciclistas circulando muy deprisa eran

menos negativas entre aquellos que habían coincidido con ellos, y las opiniones negativas sobre el ciclismo eran más habituales entre los senderistas mayores de 40 años. Esto de nuevo nos lleva a prestar atención a la distinción entre la percepción del ciclismo, la situación real y la visión negativa que tienen sobre las bicicletas los senderistas de mayor edad.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio sobre el impacto del ciclismo y los ampliamente positivos resultados de la evaluación procedentes de las encuestas en el Queen Charlotte Track, nos sugieren una visión positiva del desarrollo de caminos compartidos. Parece que la percepción y la realidad de los impactos puede ser bastante diferentes, y que la mayor concienciación y la experiencia pueden reducir la percepción del problema.

La impresión general positiva entre aquellos que coincidieron con ciclistas nos sugiere un tipo de "efecto-encuentro" que de alguna manera reduce la percepción negativa. Esto se deja notar en unos aspectos positivos no previstos de los ciclistas y sus experiencias, por ejemplo el contacto amigable y el comportamiento del ciclista que no era tan conflictivo como se esperaba. O podría reflejar de alguna forma una respuesta conciliatoria de algunos visitantes que previamente percibían una situación de conflicto, como ampliamente está documentado en la bibliografía.

Se requeriría alguna atención para prevenir disconformidades entre los senderistas más sensibles a la presencia de bicicletas, como son los senderistas de mayor edad en este camino. Todas estas posibilidades plantean cuestiones fundamentales en la investigación y son de gran importancia para los gestores al momento de considerar opciones de caminos compartidos.

Hay una necesidad general de informar a la gente de que pueden coincidir con bicicletas y que el compartimiento del ciclista es apropiado y amistoso. El esfuerzo de las asociaciones ciclistas para promover códigos de conducta positivos es muy apropiado. Como estas estrategias pueden afectar en la percepción del ciclismo a lo largo del tiempo, representa otra interesante área de investigación.

Los gestores que están preocupados sobre la proporción de senderistas que sienten que las bicicletas les distraen de su disfrute, deberían de centrar su atención en las necesidades y preocupaciones de los senderistas de mayor edad, y cómo esto puede cambiar según vayan siendo reemplazados por generaciones más jóvenes.

Dada la mayor comprensión de la diferencia entre la percepción y la realidad del conflicto, optar por proporcionar caminos compartidos requerirá de los gestores ser más eficientes en el proceso de la gestión de conflictos. Se requerirá mayor énfasis en educación y formación, cooperación y voluntariado, como describía Moore (1994), Chavez (1996) y otros.

REFERENCIAS

- ADFC, 2001. Mountainbiking: Ein Leitfaden für Planer, Touristiker und Biker. Allemenigener Deutscher Fahrrad-Club. Bremen.
- Bannister, C., Groome, D., & Pawson, G. (1992): The Shared Use Debate: a Discussion on the Joint Use of Canal Towing Paths by Walkers, Anglers and Cyclists. *Journal of Environmental Management*, Vol. 34, 149-158.
- Bjorkman, A.W. (1996): Off-Road Bicycle and Hiking Trail User Interactions: A Report to the Wisconsin Natural Resources Board. Wisconsin Department of Natural Resources, Bureau of Research.
- Butler, R.W. (1974): How to Control 1000 000 Snowmobilers. *Canadian Geographical Journal* Vol. 88, No. 3, 4-13.
- Carothers, P; Vaske, J.J., & Donnelly, M.P. (2001): Social Values versus Interpersonal Conflict among Hikers and Mountain Bikers. *Leisure Sciences*, Vol, 23, No. 1, 47-61.
- Cessford, G.R. (1995a): 'Off-Road Impacts of Mountain Biking: A Literature Review and Discussion.' Science and Research Series No. 92. Science and Research Division. Department of Conservation. (see www.imba.com/resources)
- Cessford, G.R. (1995b): 'Off-Road Mountain Biking: A Profile of Participants and their Recreation Setting and Experience Preferences.' Science and Research Series No. 93. Science and Research Division. Department of Conservation.
- Chavez, D.J. (1996a): Mountain Biking: Direct, Indirect, and Bridge Building Management. *Journal of Park and Recreation Administration*, Vol. 14, No.4, 21-35.
- Chavez, D.J. (1996b): Mountain Biking: Issues and Actions for USDA Forest Service Managers. Res. Paper PSW-RP-226. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture.
- Chavez, D.J., Winter, P.L., & Baas, J.M. (1993): Recreational Mountain Biking: A Management Perspective. *Journal of Parks and Recreation Administration*, Vol. 11, No. 3, 29-36.
- Countryside Agency (2001): How People Interact on Off-Road Routes. Research Notes CRN 32. The Countryside Agency.
- De'ath, G. & Fabricus, K.A. (2000). Classification and Regression Trees: A Powerful yet Simple Technique for Ecological Data Analysis. *Ecology*, Vol. 81, No. 11, 3178-3192.
- Devall, W. & Harry, J. (1981): Who Hates Whom in the Great Outdoors: The Impact of Recreational Specialisation on Technologies of Play. *Leisure Sciences*, Vol. 4, No. 4, 399-418.
- Edger, C.O. (1997). Mountain Biking and the Marin Municipal Water District Watershed. *Trends*, Vol. 34, No. 3, 5-10.

- Goeft, U. and Adler, J. 2000. Mountain Biker Rider Preferences and Perceptions in the South-West of Western Australia. CALMScience Vol. 3, No. 2: 261-275.
- Grose, R. (2001), pers. com. - Area Manager, Sounds Area Office, Department of Conservation (Queen Charlotte Track).
- Grost, R. (1989): Managing the Mountain Bike. American Forests, Vol. 95, 50-53, 75-77. Hollenhorst, S., Schuett, M.A.,
- Olson, D., & Chavez, D. (1995): An Examination of the Characteristics, Preferences, and Attitudes of Mountain Bike Users of the National Forests. Journal of Park and Recreation Administration, Vol. 13, No. 3, 41-51.
- Hopkin, T.E. & Moore R.L. (1995): The relationship of recreation specialization to setting preferences of mountain bicyclists. Journal of Leisure Research, Vol. 14, No. 1, 47-62.
- Horn, C. (1994). Conflict in Recreation: the Case of Mountain-Bikers and Trampers. Unpublished Masterate thesis, Department of Parks, Recreation and Tourism, Lincoln University, Canterbury, New Zealand.
- Jackson, E.L. & Wong R.A.G. (1982): Perceived Conflict between Urban Cross-Country Skiers and Snowmobilers in Alberta. Journal of Leisure Research, Vol. 14, No. 1, 47-62.
- Jacoby, J. (1990): Mountain Bikes: A New Dilemma for Wildland Recreation Managers? Western Wildlands, Vol. 16, 25-28.
- Keller, K.J.D. (1990): Mountain Bikes on Public Lands: A Manager's Guide to the State of Practice. Bicycle Federation of America. Washington D.C.
- Knopp, T. & Tyger, J. (1973): A Study of Conflict in Recreational Land Use: Snowmobiling vs Ski-Touring. Journal of Leisure Research Vol. 11, No. 4, 317-326.
- Moore, R.L. (1994): Conflicts on Multiple-Use Trails: Synthesis of Literature and State of the Practise. Report No. FHWA-PD-94-031, Washington, D.C. Federal Highway Administration. (see www.imba.com/resources).
- Papouchis, C.M. Singer, F.J. & Sloan W.B. (2001): The respnses of Desert Bighorn Sheep to increased human recreation. Journal of Wildlife Management, Vol. 65, No. 3, 573-582.
- Pettit, B. & Pontes, P. (1987): Kepner-Trego Analysis - unpublished reports prepared for the US Forest Service (Santa Barbara Ranger District, Los Padres National Forest).
- Ramthun, R. (1995): Factors in User Group Conflict Between Hikers and Mountain Bikers. Leisure Sciences Vol. 17, 159-169.
- Ruff, A.R. & Mellors, O. (1993): The Mountain Bike - the Dream Machine? Landscape Research, Vol. 18, No. 3, 104-109.

- Symmonds, M.C., Hammitt, W.E. & Quisenberry, V.L. (2000): Managing Recreational Trail Environments for Mountain Bike User Preferences. *Environmental Management*, Vol. 25, No. 5, 549-564-71.
- Thurston, E. & Reader, R.J. (2001): Impacts of Experimentally Applied Mountain Biking and Hiking on Vegetation and Soil of a Deciduous Forest. *Environmental Management*, Vol. 27, No. 3, 397-409.
- Watson, A.E., Williams, D.R. & Daigle, J.J. (1991): Sources of Conflict Between Hikers and Mountain Bike Riders in the Rattlesnake NRA. *Journal of Parks and Recreation Administration*, Vol. 9, No. 3, 59-71.
- Watson, A., Asp, C., Walsh, J. & Kulla, A. (1997): The Contribution of Research to Managing Conflict among National Forest Users. *Trends*, Vol. 34, No. 3, 29-35.
- Weaver, T & Dale, D. (1978): Trampling Effects of Hikers, Motorcycles and Horses in Meadows and Forests. *Journal of Applied Ecology*, Vol. 15, 451-457.
- Weir, D.V. (2000): A Guide to The Impacts of Non-Motorized Trail Use. Donald V. Weir and Associates, Edmonton, Canada
- Wilson, J.P. & Seney, J.P. (1994): Erosional Impact of Hikers, Horses, Motorcycles and Offroad Bicycles on Mountain Trails in Montana. *Mountain Research and Development*, Vol. 14, No. 1, 77-88.
- Woehrstein, T. (1998), *Mountainbike und Umwelt*. Verlag, Pirrot & Druck, Saarbrücken.
- Woehrstein, T. (2001), pers. com. about translations of his book - Woehrstein, (1998). (Acknowledgement – Claudia Kling, then working at Sounds Area Office, carried out fieldwork and data entry for the survey, and provided a preliminary data report to track managers).